



Escola Politècnica Superior
d'Edificació de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

ARQUITECTURA TÈCNICA PROJECTE FINAL DE CARRERA

DESARROLLO DE UN PROYECTO EJECUTIVO DE INSTALACIONES DE UN EDIFICIO DESTINADO A CENTRO CÍVICO

ANEXO I. CÁLCULO DE INSTALACIONES VOLUMEN 2

ANEXO II. PLIEGO DE CONDICIONES

ANEXO III. MEDICIONES

Proyectista/s: María del Mar López Monge

Director/es: Enrique Capdevila Gaseni

Convocatoria: Marzo 2010

ÍNDICE

ANEXO I. CÁLCULO DE INSTALACIONES. VOLUMEN 2

1	ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN.....	3
1.1	CÁLCULOS LUMÍNICOS (SOFTWARE. “DIALUX”)	3
1.2	CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA (MEDIANTE SOFTWARE; “CYPELEC”).....	5
1.2.1	SECCIÓN DE LAS LÍNEAS.....	5
1.2.2	CÁLCULO DE LAS PROTECCIONES	26
1.2.3	REGULACIÓN DE LAS PROTECCIONES	55
1.2.4	CÁLCULOS DE PUESTA A TIERRA.....	60
1.2.5	CIRCUITOS	67
1.2.6	SECCIÓN DE LOS CONDUCTORES Y DE LAS CAÍDAS DE TENSIÓN	67
2	ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA.....	69
2.1	CÁLCULO DE LAS PÉRDIDAS POR ORIENTACIÓN E INCLINACIÓN	69
2.2	DISTANCIA MÍNIMA ENTRE MÓDULOS.....	70
2.3	CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN MEDIANTE EL PROGRAMA (MEDIANTE SOFTWARE “SUNNY DESIGN”).....	71
2.4	CUMPLIMIENTO DEL C.T.E SEGÚN LA POTENCIA MÍNIMA A INSTALAR.....	73
2.5	CÁLCULO DE LA ZAPATA DE HORMIGÓN EN MASA, ANCLAJE DE LOS CAPTADORES	73
	ANEXO II. PLIEGO DE CONDICIONES.....	75
	ANEXO III. MEDICIONES	149

1 ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

1.1 CÁLCULOS LUMÍNICOS (SOFTWARE. "DIALUX")

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

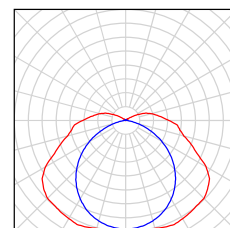
CENTRO CIVICO - PLANTA PARKING

Índice	1
Lista de luminarias	2
PARKING - Zona aparcamiento	
Resumen	3
Luminarias (ubicación)	4
Rendering (procesado) en 3D	5
PARKING - Rampa	
Resumen	6
Luminarias (ubicación)	7
Rendering (procesado) en 3D	8
PARKING - Salida peatonal	
Resumen	9
Luminarias (ubicación)	10
Rendering (procesado) en 3D	11
PARKING . Salida peatonal (ascensor)	
Resumen	12
Luminarias (ubicación)	13
Rendering (procesado) en 3D	14
PARKING - Salida peatonal 2	
Resumen	15
Luminarias (ubicación)	16
Rendering (procesado) en 3D	17
PARKING - Salida peatonal 3	
Resumen	18
Luminarias (ubicación)	19
Rendering (procesado) en 3D	20

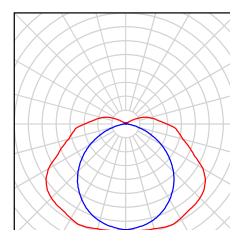
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

CENTRO CIVICO - PLANTA PARKING / Lista de luminarias

17 Pieza Philips Pacific TCW216 2xTL-D36W/840 CON
N° de artículo:
Flujo luminoso de las luminarias: 6700 lm
Potencia de las luminarias: 85.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 91
Código CIE Flux: 37 68 88 91 69
Armamento: 2 x TL-D36W (Factor de corrección
1.000).

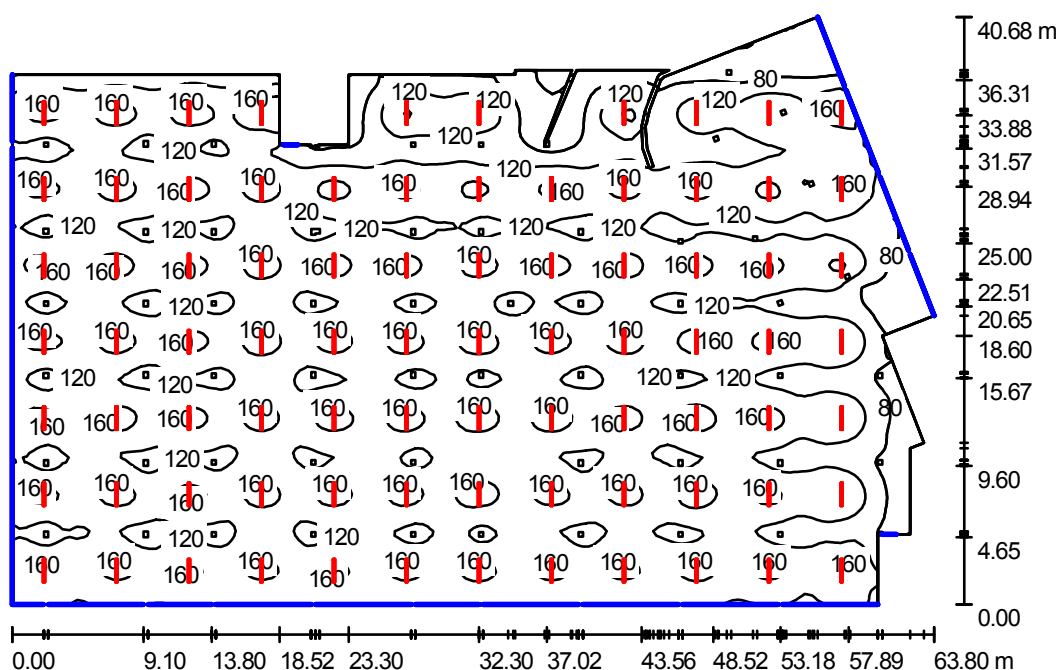


82 Pieza Philips Pacific TCW216 2xTL-D58W/840 CON
N° de artículo:
Flujo luminoso de las luminarias: 10400 lm
Potencia de las luminarias: 133.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 91
Código CIE Flux: 37 68 88 91 67
Armamento: 2 x TL-D58W (Factor de corrección
1.000).



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PARKING - Zona aparcamiento / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.50

Valores en Lux, Escala 1:523

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	132	31	193	0.237
Suelo	14	132	31	197	0.233
Techo	86	38	17	217	0.431
Paredes (38)	86	81	1.00	417	/

Plano útil:

Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

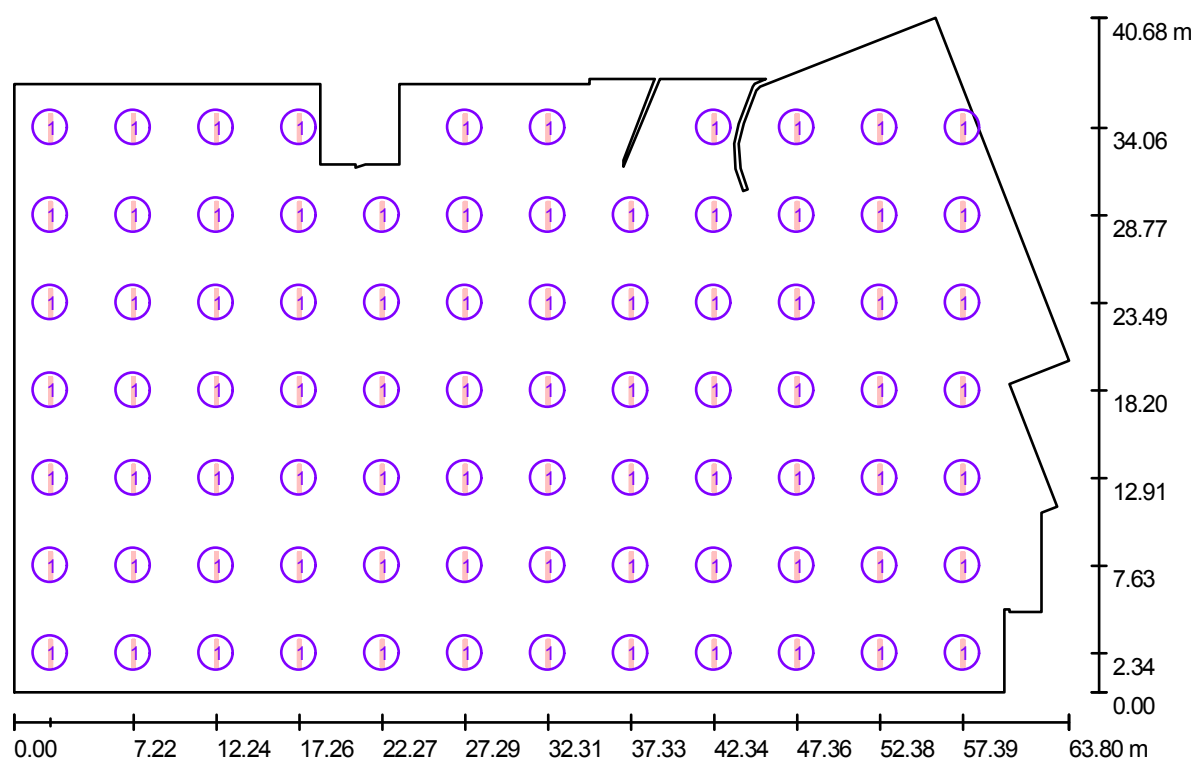
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	82	Philips Pacific TCW216 2xTL-D58W/840 CON (1.000)	10400	133.0
Total:			852800	10906.0

Valor de eficiencia energética: $4.87 \text{ W/m}^2 = 3.69 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 2239.38 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PARKING - Zona aparcamiento / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 457

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	82	Philips Pacific TCW216 2xTL-D58W/840 CON

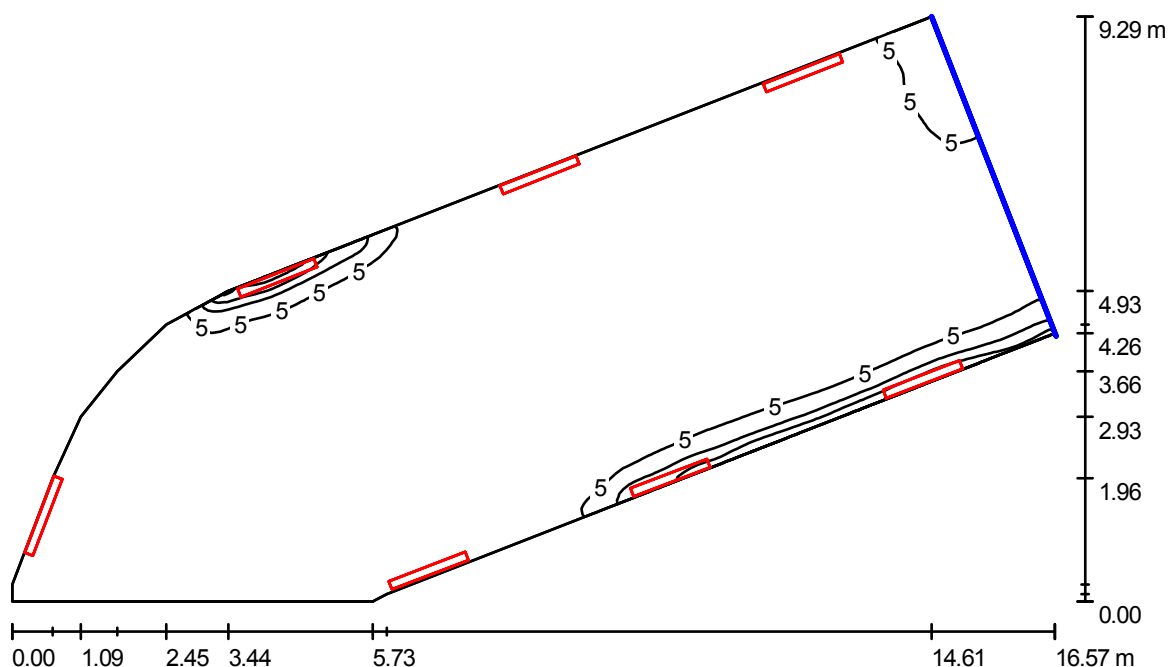
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PARKING - Zona aparcamiento / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PARKING - Rampa / Resumen



Altura del local: 7.400 m, Altura de montaje: 3.500 m, Factor mantenimiento: 0.50

Valores en Lux, Escala 1:120

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	1.99	0.22	23	0.110
Pisos (6)	14	47	0.08	168	/
Techo	86	52	44	73	0.837
Paredes (18)	86	90	0.44	7267	/

Plano útil:

Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

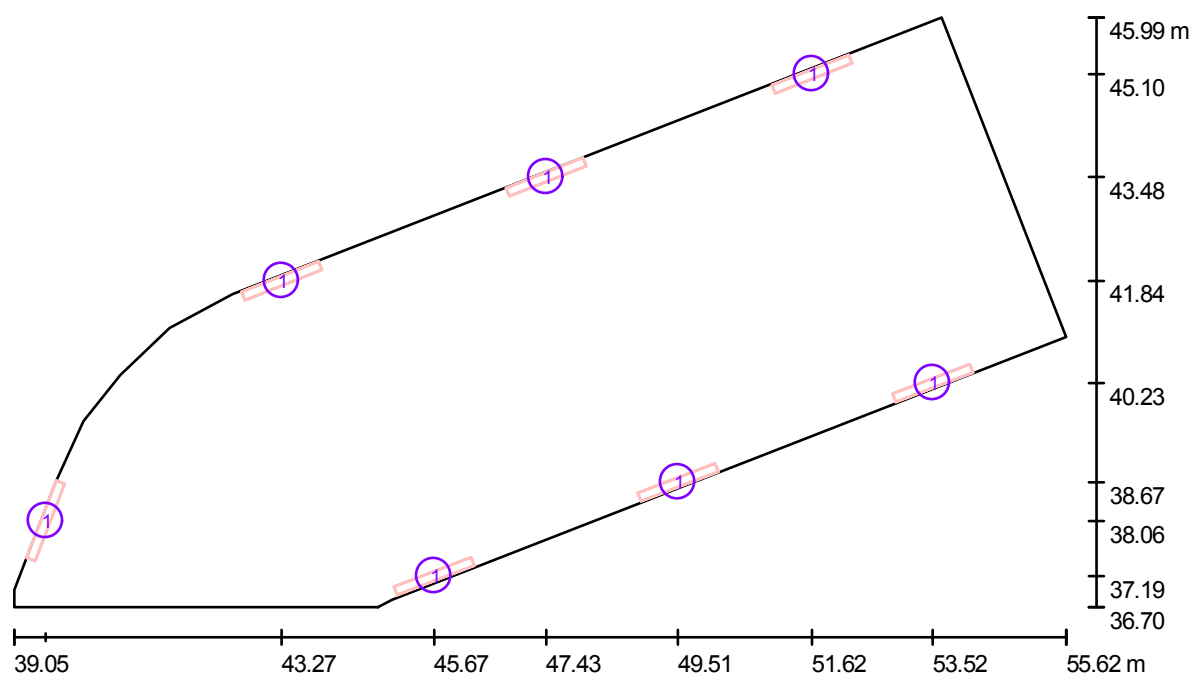
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	7	Philips Pacific TCW216 2xTL-D36W/840 CON (1.000)	6700	85.0
Total:			46900	595.0

Valor de eficiencia energética: $7.35 \text{ W/m}^2 = 369.35 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 80.96 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PARKING - Rampa / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 119

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	7	Philips Pacific TCW216 2xTL-D36W/840 CON

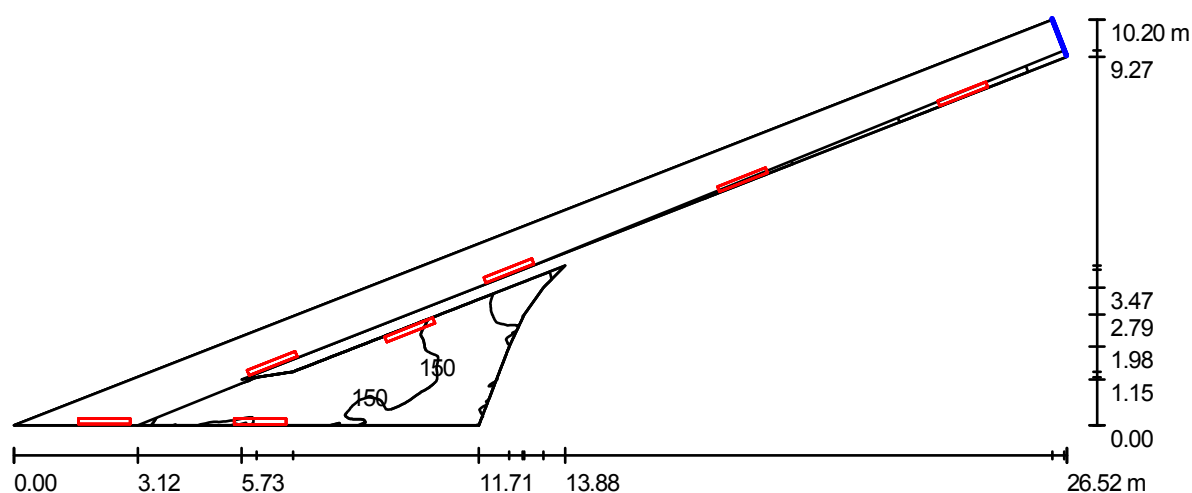
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PARKING - Rampa / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PARKING - Salida peatonal / Resumen



Altura del local: 7.400 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.50

Valores en Lux, Escala 1:190

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	141	9.60	216	0.068
Pisos (7)	14	136	0.95	297	/
Techo	86	65	22	131	0.346
Paredes (10)	86	126	5.76	4873	/

Plano útil:

Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

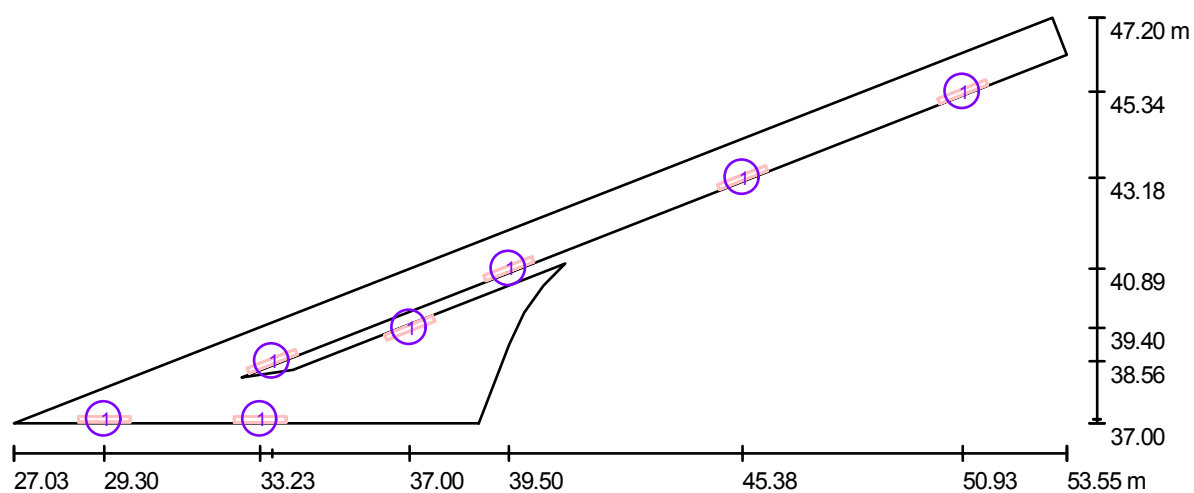
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	7	Philips Pacific TCW216 2xTL-D36W/840 CON (1.000)	6700	85.0
Total:			46900	595.0

Valor de eficiencia energética: $13.70 \text{ W/m}^2 = 9.73 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 43.44 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PARKING - Salida peatonal / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 190

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	7	Philips Pacific TCW216 2xTL-D36W/840 CON

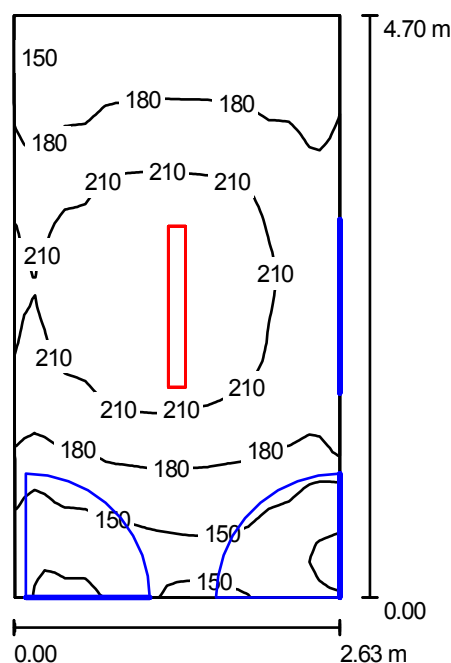
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PARKING - Salida peatonal / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PARKING . Salida peatonal (ascensor) / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:61

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	185	112	240	0.602
Suelo	14	185	110	238	0.596
Techo	86	133	83	351	0.626
Paredes (4)	86	161	73	359	/

Plano útil:

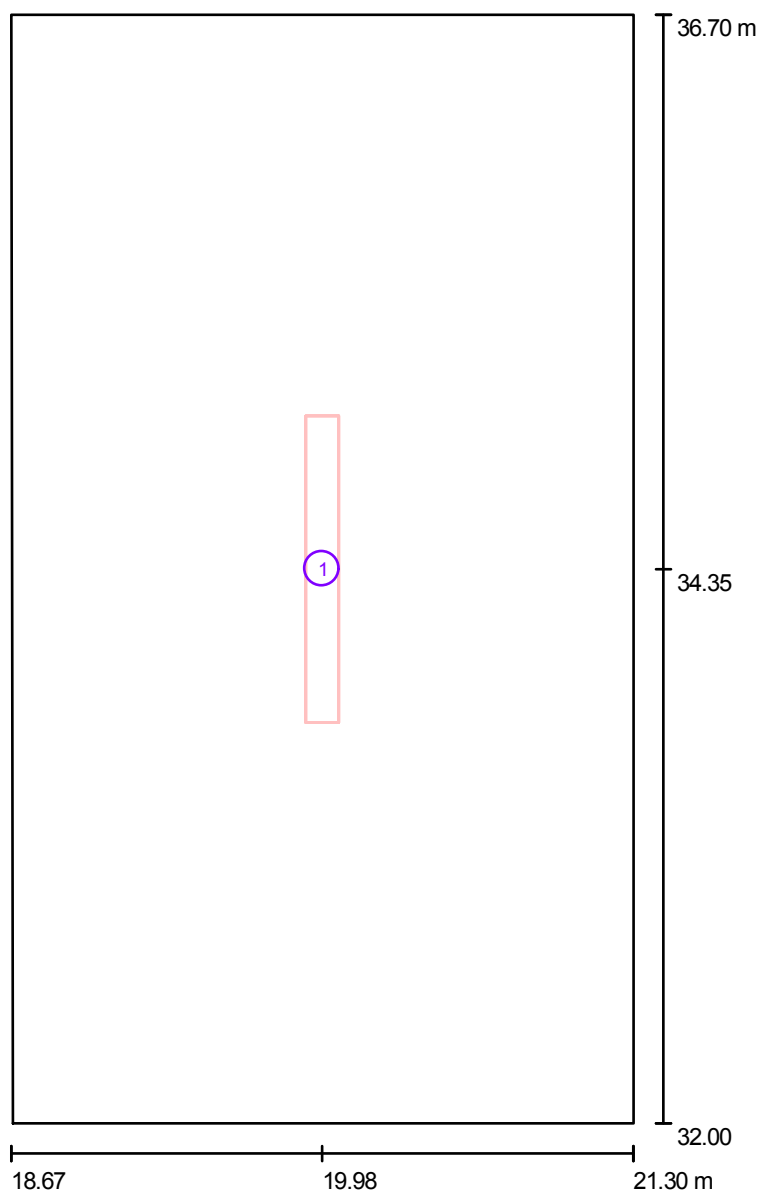
Altura: 0.000 m
 Trama: 32 x 32 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	1	Philips Pacific TCW216 2xTL-D36W/840 CON (1.000)	6700	85.0
Total:			6700	85.0

Valor de eficiencia energética: $6.88 \text{ W/m}^2 = 3.71 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 12.36 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PARKING . Salida peatonal (ascensor) / Luminarias (ubicación)

Escala 1 : 32

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	1	Philips Pacific TCW216 2xTL-D36W/840 CON

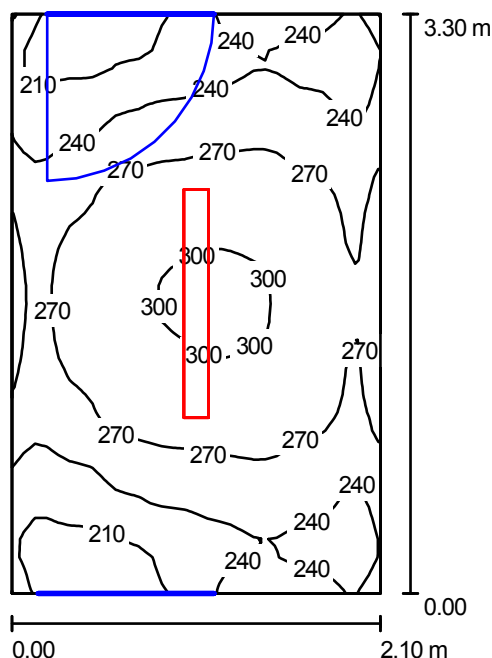
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PARKING . Salida peatonal (ascensor) / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PARKING - Salida peatonal 2 / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:43

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	257	190	304	0.738
Suelo	14	258	187	302	0.724
Techo	70	243	163	445	0.672
Paredes (4)	86	264	121	545	/

Plano útil:

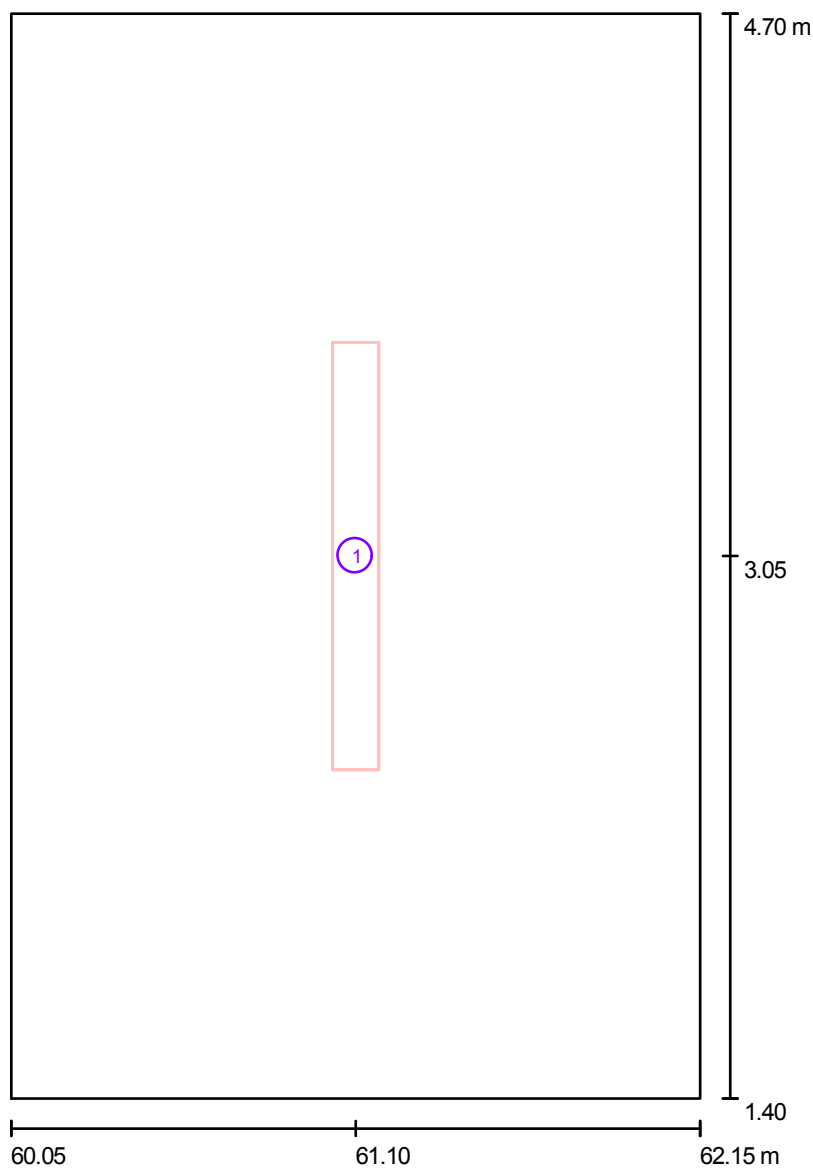
Altura: 0.000 m
 Trama: 32 x 32 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	1	Philips Pacific TCW216 2xTL-D36W/840 CON (1.000)	6700	85.0
Total:			6700	85.0

Valor de eficiencia energética: $12.27 \text{ W/m}^2 = 4.77 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 6.93 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PARKING - Salida peatonal 2 / Luminarias (ubicación)

Escala 1 : 23

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	1	Philips Pacific TCW216 2xTL-D36W/840 CON

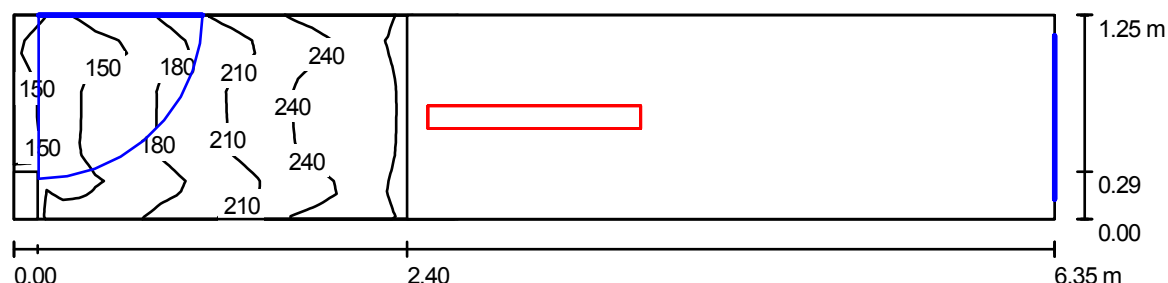
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PARKING - Salida peatonal 2 / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PARKING - Salida peatonal 3 / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:46

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	199	132	265	0.662
Pisos (21)	14	229	78	407	/
Techo	86	267	92	717	0.346
Paredes (4)	86	272	87	1206	/

Plano útil:

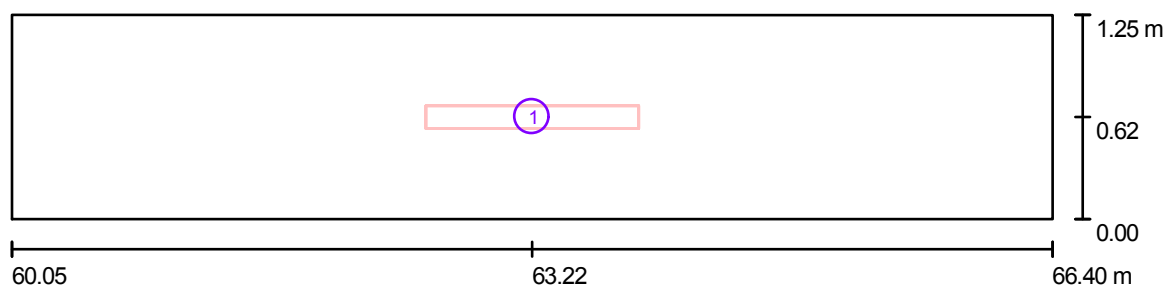
Altura: 0.000 m
Trama: 64 x 16 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	1	Philips Pacific TCW216 2xTL-D36W/840 CON (1.000)	6700	85.0
Total:			6700	85.0

Valor de eficiencia energética: $10.73 \text{ W/m}^2 = 5.39 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 7.92 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PARKING - Salida peatonal 3 / Luminarias (ubicación)

Escala 1 : 46

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	1	Philips Pacific TCW216 2xTL-D36W/840 CON

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PARKING - Salida peatonal 3 / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Índice

CENTRO CIVICO - PLANTA BAJA

Índice	1
Lista de luminarias	5
PB - Sala conferencias	
Resumen	9
Luminarias (ubicación)	10
Rendering (procesado) en 3D	11
PB - Servicios comunes	
Resumen	12
Luminarias (ubicación)	13
Rendering (procesado) en 3D	14
PB - Despacho 1	
Resumen	15
Luminarias (ubicación)	16
Rendering (procesado) en 3D	17
PB - Despacho 2	
Resumen	18
Luminarias (ubicación)	19
Rendering (procesado) en 3D	20
PB - Despacho 3	
Resumen	21
Luminarias (ubicación)	22
Rendering (procesado) en 3D	23
PB - Despacho 4	
Resumen	24
Luminarias (ubicación)	25
Rendering (procesado) en 3D	26
PB - Despacho 5	
Resumen	27
Luminarias (ubicación)	28
Rendering (procesado) en 3D	29
PB - Asociación de vecinos	
Resumen	30
Luminarias (ubicación)	31
Rendering (procesado) en 3D	32
PB - Distribuidor 1	
Resumen	33
Luminarias (ubicación)	34
Rendering (procesado) en 3D	35
PB - Aseo 2	
Resumen	36
Luminarias (ubicación)	37
Rendering (procesado) en 3D	38
PB - Aseo 1	
Resumen	39
Luminarias (ubicación)	40
Rendering (procesado) en 3D	41
PB - Almacén Armario Técnico	
Resumen	42
Luminarias (ubicación)	43
Rendering (procesado) en 3D	44
PB - Recepción-Control	
Resumen	45
Luminarias (ubicación)	46

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

Rendering (procesado) en 3D	47
PB - Vestibulo	
Resumen	48
Luminarias (ubicación)	49
Rendering (procesado) en 3D	50
PB - Casal d'Avis	
Resumen	51
Luminarias (ubicación)	52
Rendering (procesado) en 3D	53
PB - Despacho Casal d'Avis	
Resumen	54
Luminarias (ubicación)	55
Rendering (procesado) en 3D	56
PB - Aseo Casal d'Avis 1	
Resumen	57
Luminarias (ubicación)	58
Rendering (procesado) en 3D	59
PB - Aseo Casal d'Avis 2	
Resumen	60
Luminarias (ubicación)	61
Rendering (procesado) en 3D	62
PB - Distribuidor aseos Casal d'Avis	
Resumen	63
Luminarias (ubicación)	64
Rendering (procesado) en 3D	65
PB - Distribuidor 3	
Resumen	66
Luminarias (ubicación)	67
Rendering (procesado) en 3D	68
PB - Sala de lectura	
Resumen	69
Luminarias (ubicación)	70
Rendering (procesado) en 3D	71
PB - Distribuidor 4	
Resumen	72
Luminarias (ubicación)	73
Rendering (procesado) en 3D	74
PB - Distribuidor 2	
Resumen	75
Luminarias (ubicación)	76
Rendering (procesado) en 3D	77
PB - Sala de exposiciones	
Resumen	78
Luminarias (ubicación)	79
Rendering (procesado) en 3D	80
PB - Escalera principal	
Resumen	81
Luminarias (ubicación)	82
Rendering (procesado) en 3D	83
PB - Almacen sala	
Resumen	84
Luminarias (ubicación)	85
Rendering (procesado) en 3D	86
PB - Nuevas tecnologías	

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Índice

Resumen	87
Luminarias (ubicación)	88
Rendering (procesado) en 3D	89
PB - Sala de carga descarga	
Resumen	90
Luminarias (ubicación)	91
Rendering (procesado) en 3D	92
PB - Sala polivalente	
Resumen	93
Luminarias (ubicación)	94
Rendering (procesado) en 3D	95
PB - Cuarto de limpieza	
Resumen	96
Luminarias (ubicación)	97
Rendering (procesado) en 3D	98
PB - Distribuidor aseos sala polivalente	
Resumen	99
Luminarias (ubicación)	100
Rendering (procesado) en 3D	101
PB - Aseo 3	
Resumen	102
Luminarias (ubicación)	103
Rendering (procesado) en 3D	104
PB - Aseo 4	
Resumen	105
Luminarias (ubicación)	106
Rendering (procesado) en 3D	107
PB - Distribuidor camerinos	
Resumen	108
Luminarias (ubicación)	109
Rendering (procesado) en 3D	110
PB - Camerino 1	
Resumen	111
Luminarias (ubicación)	112
Rendering (procesado) en 3D	113
PB - Camerino 2	
Resumen	114
Luminarias (ubicación)	115
Rendering (procesado) en 3D	116
PB - Amacen Cafe	
Resumen	117
Luminarias (ubicación)	118
Rendering (procesado) en 3D	119
PB - Aseo Almacen Cafe	
Resumen	120
Luminarias (ubicación)	121
Rendering (procesado) en 3D	122
PB - Cocina Cafe	
Resumen	123
Luminarias (ubicación)	124
Rendering (procesado) en 3D	125
PB - Office Cafe	
Resumen	126
Luminarias (ubicación)	127


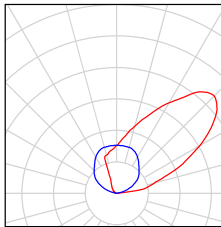
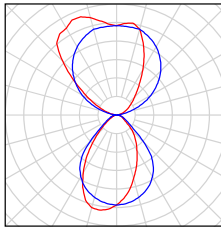

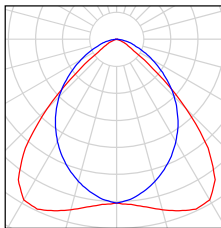

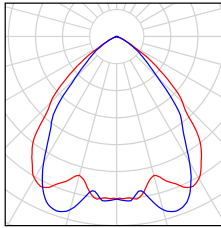

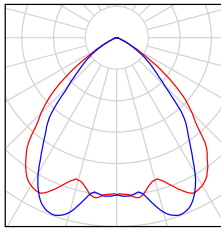
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

Rendering (procesado) en 3D	128
PB - Cafe	
Resumen	129
Luminarias (ubicación)	130
Rendering (procesado) en 3D	131
PB - Guardarropia	
Resumen	132
Luminarias (ubicación)	133
Rendering (procesado) en 3D	134
PB - Escalera acceso Control Tecnico	
Resumen	135
Luminarias (ubicación)	136
Rendering (procesado) en 3D	137
PB - Escalera secundaria de acceso a PP	
Resumen	138
Luminarias (ubicación)	139
Rendering (procesado) en 3D	140

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

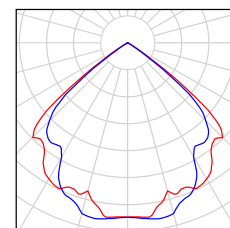
CENTRO CIVICO - PLANTA BAJA / Lista de luminarias

12 Pieza	Philips Adante QWG620 1xHAL-TDS300W A DG N° de artículo: Flujo luminoso de las luminarias: 5600 lm Potencia de las luminarias: 300.0 W Clasificación luminarias según CIE: 0 Código CIE Flux: 12 34 64 00 64 Armamento: 1 x HAL-TDS300W (Factor de corrección 1.000).		
31 Pieza	Philips Celino TWS680 D/I 1xTL5-24W/840 HF AC-MLO N° de artículo: Flujo luminoso de las luminarias: 1750 lm Potencia de las luminarias: 28.0 W Clasificación luminarias según CIE: 38 Código CIE Flux: 70 91 98 38 81 Armamento: 1 x TL5-24W (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
6 Pieza	Philips EFix Recessed TBS262 4xTL5-24W/840 HF M2 N° de artículo: Flujo luminoso de las luminarias: 7000 lm Potencia de las luminarias: 105.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 64 92 99 100 67 Armamento: 4 x TL5-24W (Factor de corrección 1.000).		
41 Pieza	Philips Europa 2 FBS120 1xPL-C/2P18W/840 CON PG N° de artículo: Flujo luminoso de las luminarias: 1200 lm Potencia de las luminarias: 25.3 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 73 97 100 100 59 Armamento: 1 x PL-C/2P18W (Factor de corrección 1.000).		
2 Pieza	Philips Europa 2 FBS120 1xPL-C/2P26W/840 CON PG N° de artículo: Flujo luminoso de las luminarias: 1800 lm Potencia de las luminarias: 32.8 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 71 97 100 100 55 Armamento: 1 x PL-C/2P26W (Factor de corrección 1.000).		

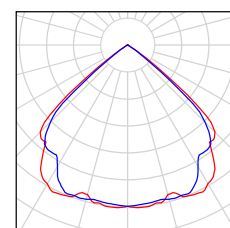
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

CENTRO CIVICO - PLANTA BAJA / Lista de luminarias

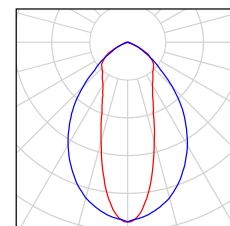
18 Pieza Philips Fugato Power FBS280 2xPL-T/4P57W/840 HF C
N° de artículo:
Flujo luminoso de las luminarias: 8600 lm
Potencia de las luminarias: 121.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 69 100 100 100 65
Armamento: 2 x PL-T/4P57W (Factor de corrección 1.000).



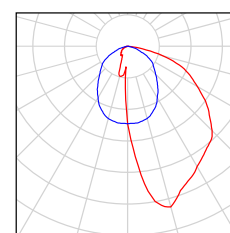
33 Pieza Philips Fugato Power FBS280 3xPL-C/4P26W/840 HF C
N° de artículo:
Flujo luminoso de las luminarias: 5400 lm
Potencia de las luminarias: 78.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 72 100 100 100 60
Armamento: 3 x PL-C/4P26W (Factor de corrección 1.000).



70 Pieza Philips Mini-Musa QRS614 1xHAL-TDC150W WB
N° de artículo:
Flujo luminoso de las luminarias: 2400 lm
Potencia de las luminarias: 150.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 67 92 99 100 83
Armamento: 1 x HAL-TDC150W (Factor de corrección 1.000).

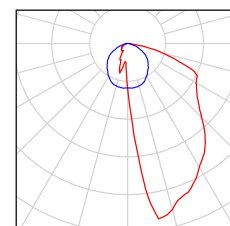


3 Pieza Philips Odyssey FBR600 1xPL-C/2P26W/840 CON C
N° de artículo:
Flujo luminoso de las luminarias: 1800 lm
Potencia de las luminarias: 32.8 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 49 81 97 100 30
Armamento: 1 x PL-C/2P26W (Factor de corrección 1.000).



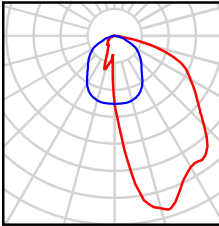

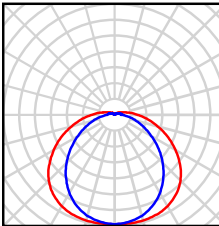

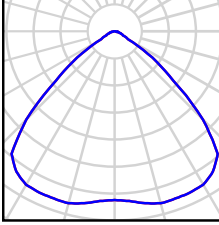

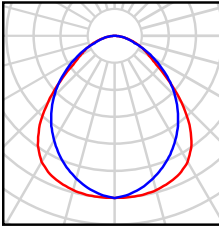

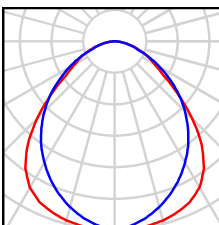
4 Pieza Philips Odyssey MBR600 1xCDM-TD150W/830 CON D
N° de artículo:
Flujo luminoso de las luminarias: 13250 lm
Potencia de las luminarias: 167.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 51 81 97 100 49
Armamento: 1 x CDM-TD150W (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

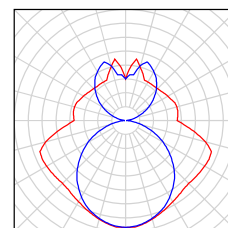
CENTRO CIVICO - PLANTA BAJA / Lista de luminarias

2 Pieza	Philips Odyssey MBR600 1xCDM-TD70W/830 CON C N° de artículo: Flujo luminoso de las luminarias: 6500 lm Potencia de las luminarias: 86.2 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 49 81 97 100 47 Armamento: 1 x CDM-TD70W (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
2 Pieza	Philips Pacific FCW196 2xPL-L18W/840 CON P N° de artículo: Flujo luminoso de las luminarias: 2400 lm Potencia de las luminarias: 53.4 W Clasificación luminarias según CIE: 92 Código CIE Flux: 41 71 90 93 65 Armamento: 2 x PL-L18W (Factor de corrección 1.000).		
5 Pieza	Philips Rotaris TBS740 1xTL5C60W/840 HF N° de artículo: Flujo luminoso de las luminarias: 5000 lm Potencia de las luminarias: 65.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 66 96 99 100 61 Armamento: 1 x TL5C60W (Factor de corrección 1.000).		
18 Pieza	Philips TBS230 3xTL-D18W/840 CON L1 N° de artículo: Flujo luminoso de las luminarias: 4050 lm Potencia de las luminarias: 69.5 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 56 86 97 100 69 Armamento: 3 x TL-D18W (Factor de corrección 1.000).		
46 Pieza	Philips TBS230 4xTL-D18W/840 CON L1 N° de artículo: Flujo luminoso de las luminarias: 5400 lm Potencia de las luminarias: 88.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 56 86 97 100 69 Armamento: 4 x TL-D18W (Factor de corrección 1.000).		

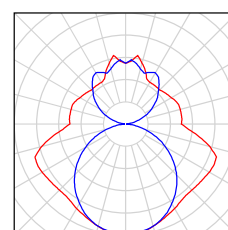
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

CENTRO CIVICO - PLANTA BAJA / Lista de luminarias

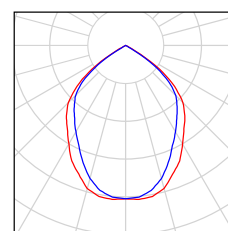
3 Pieza Philips TMS022 2xTL-D18W/840 CON
N° de artículo:
Flujo luminoso de las luminarias: 2700 lm
Potencia de las luminarias: 44.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 64
Código CIE Flux: 35 62 85 64 94
Armamento: 2 x TL-D18W (Factor de corrección 1.000).



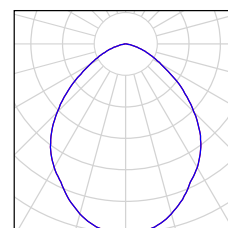
4 Pieza Philips TMS022 2xTL-D36W/840 CON
N° de artículo:
Flujo luminoso de las luminarias: 6700 lm
Potencia de las luminarias: 85.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 63
Código CIE Flux: 34 61 84 63 94
Armamento: 2 x TL-D36W (Factor de corrección 1.000).

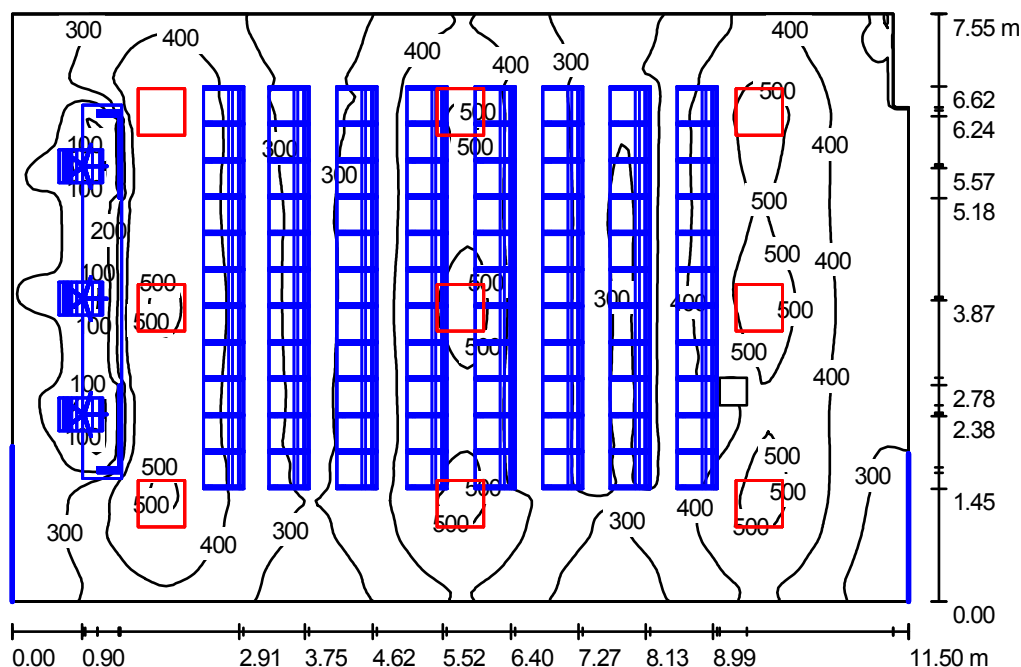


13 Pieza Philips Trilogy 245 KBS245 1xQL85W/840 HF
N° de artículo:
Flujo luminoso de las luminarias: 6000 lm
Potencia de las luminarias: 85.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 78 100 100 87 70
Armamento: 1 x QL85W (Factor de corrección 1.000).



5 Pieza Philips UnicOne FPK561 1xPL-H60W/840 HF
WB
N° de artículo:
Flujo luminoso de las luminarias: 4000 lm
Potencia de las luminarias: 63.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 60 89 99 100 62
Armamento: 1 x PL-H60W (Factor de corrección 1.000).



PB - Sala conferencias / Resumen

Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.885 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:97

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	359	58	552	0.162
Suelo	45	236	52	422	0.219
Techo	86	150	111	242	0.738
Paredes (6)	86	221	136	339	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	128 x 128 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

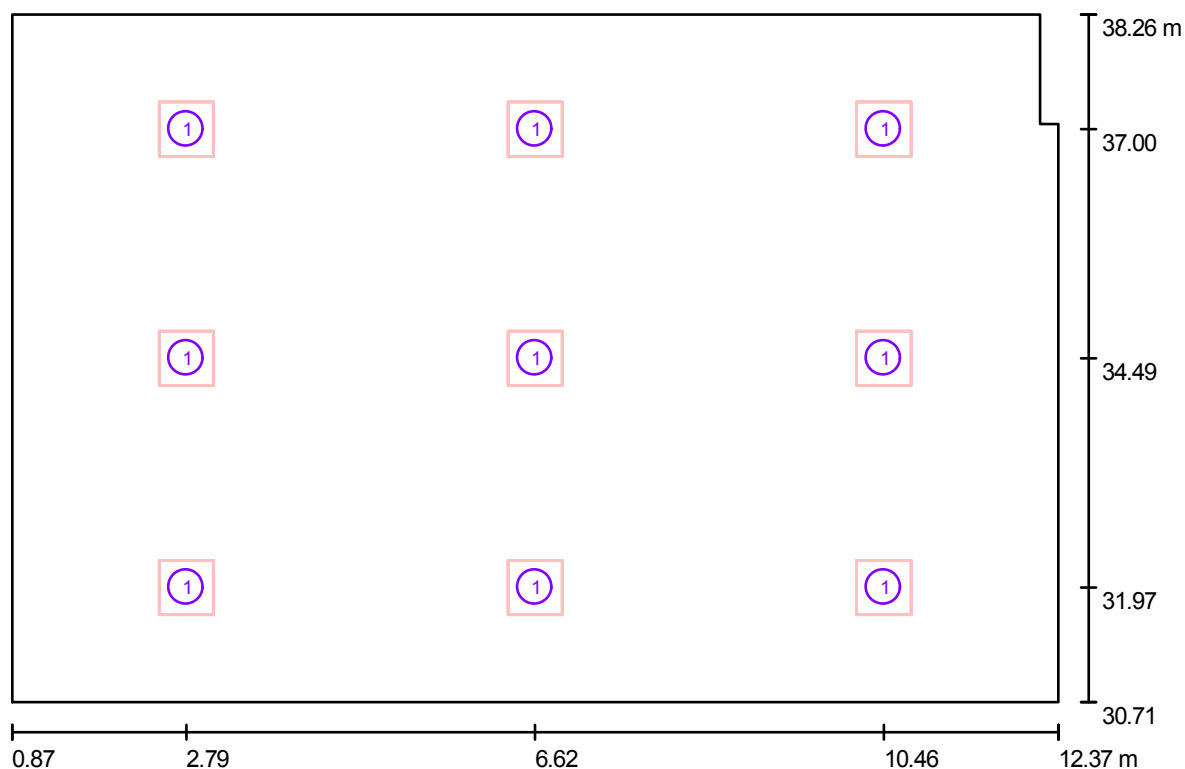
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	9	Philips TBS230 4xTL-D18W/840 CON L1 (1.000)	5400	88.0
Total:			48600	792.0

Valor de eficiencia energética: $9.15 \text{ W/m}^2 = 2.55 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 86.58 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PB - Sala conferencias / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 83

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	9	Philips TBS230 4xTL-D18W/840 CON L1

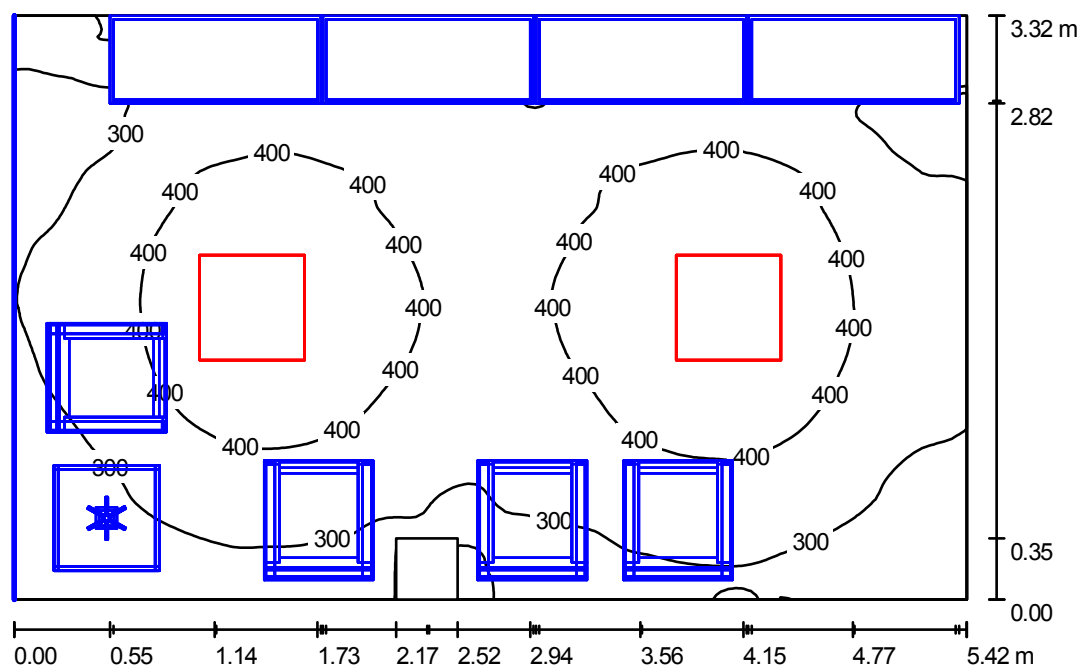
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Sala conferencias / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Servicios comunes / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.885 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:43

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	356	38	493	0.107
Suelo	45	207	7.11	339	0.034
Techo	86	126	85	192	0.670
Paredes (5)	86	129	0.45	284	/

Plano útil:

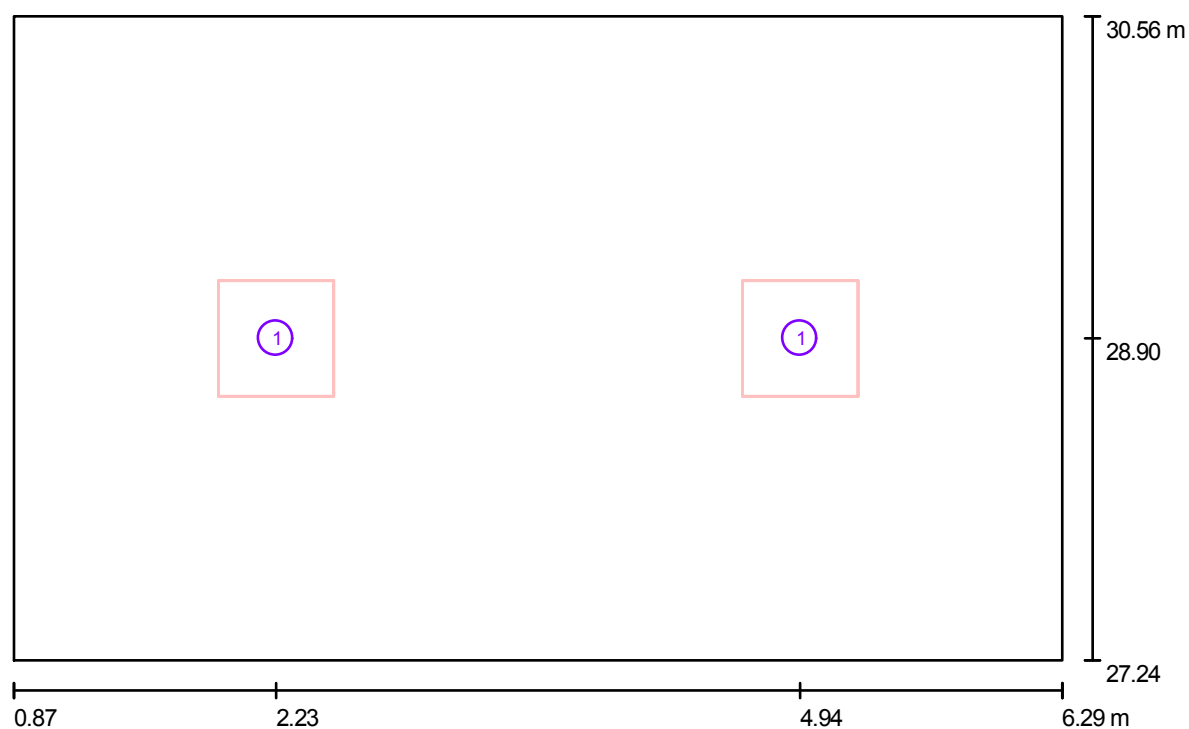
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	2	Philips TBS230 4xTL-D18W/840 CON L1 (1.000)	5400	88.0
Total:			10800	176.0

Valor de eficiencia energética: $9.77 \text{ W/m}^2 = 2.74 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 18.02 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Servicios comunes / Luminarias (ubicación)

Escala 1 : 39

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	2	Philips TBS230 4xTL-D18W/840 CON L1

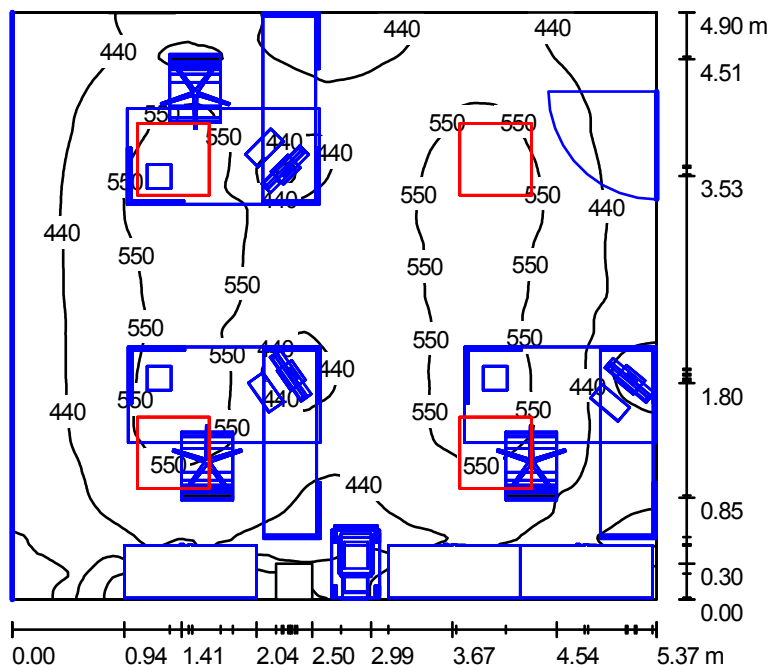
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Servicios comunes / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Despacho 1 / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.885 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:63

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	475	80	596	0.169
Suelo	45	271	16	472	0.059
Techo	86	184	106	264	0.578
Paredes (5)	86	209	6.28	395	/

Plano útil:

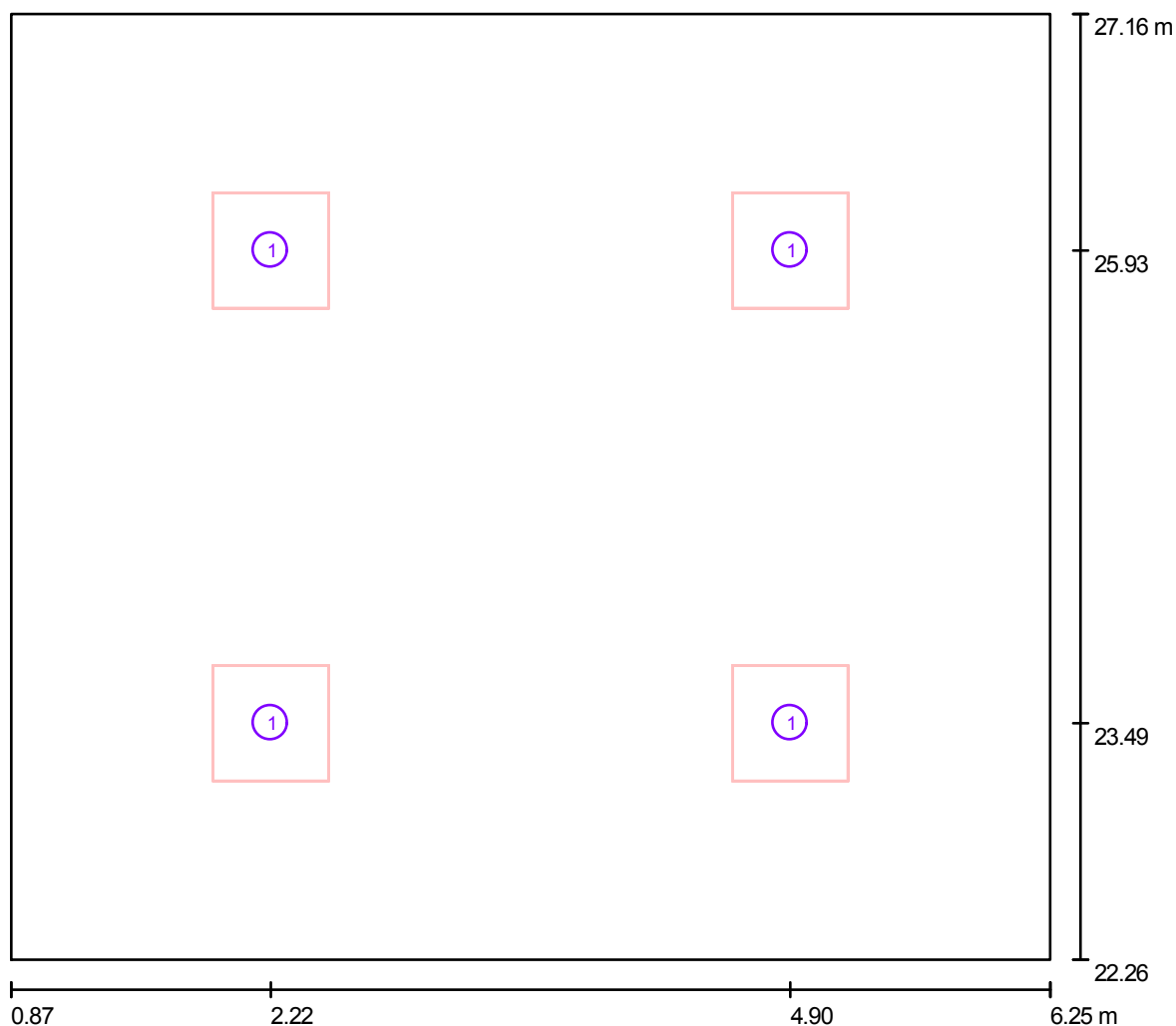
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	4	Philips TBS230 4xTL-D18W/840 CON L1 (1.000)	5400	88.0
Total:			21600	352.0

Valor de eficiencia energética: $13.38 \text{ W/m}^2 = 2.82 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 26.31 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Despacho 1 / Luminarias (ubicación)

Escala 1 : 39

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	4	Philips TBS230 4xTL-D18W/840 CON L1

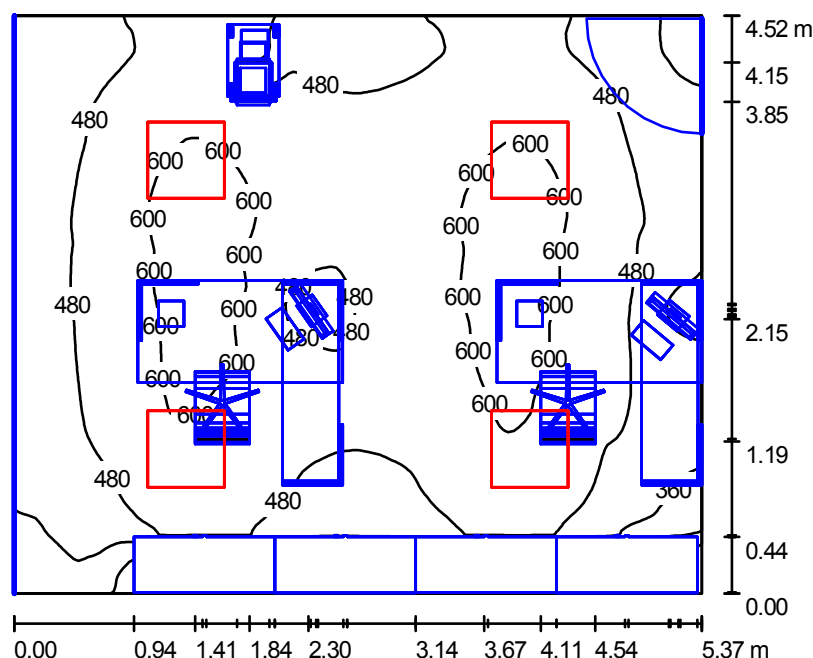
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Despacho 1 / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Despacho 2 / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.885 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:59

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	510	81	634	0.159
Suelo	45	307	13	486	0.043
Techo	86	197	112	267	0.569
Paredes (4)	86	218	4.24	422	/

Plano útil:

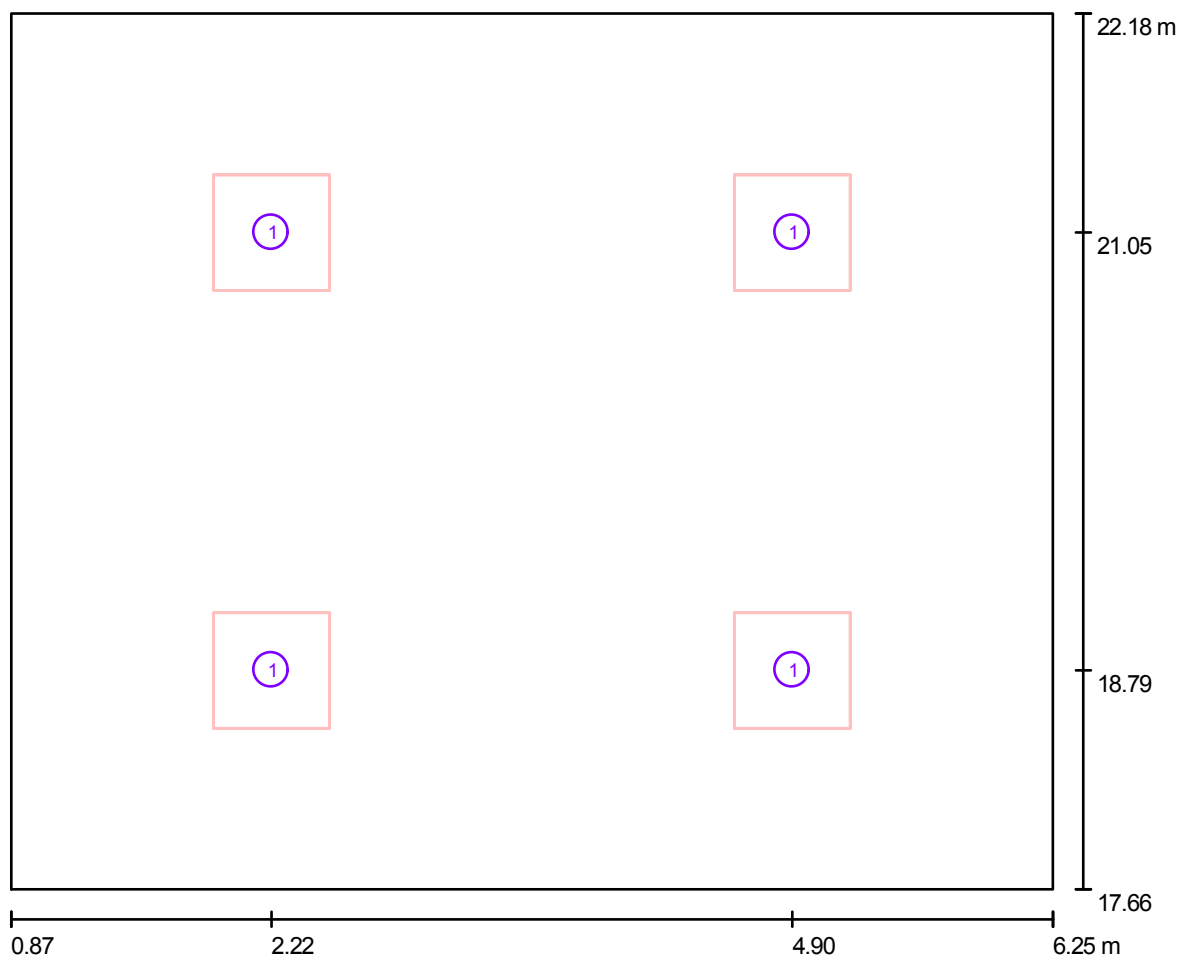
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	4	Philips TBS230 4xTL-D18W/840 CON L1 (1.000)	5400	88.0
Total:			21600	352.0

Valor de eficiencia energética: $14.50 \text{ W/m}^2 = 2.85 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 24.28 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Despacho 2 / Luminarias (ubicación)

Escala 1 : 39

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	4	Philips TBS230 4xTL-D18W/840 CON L1

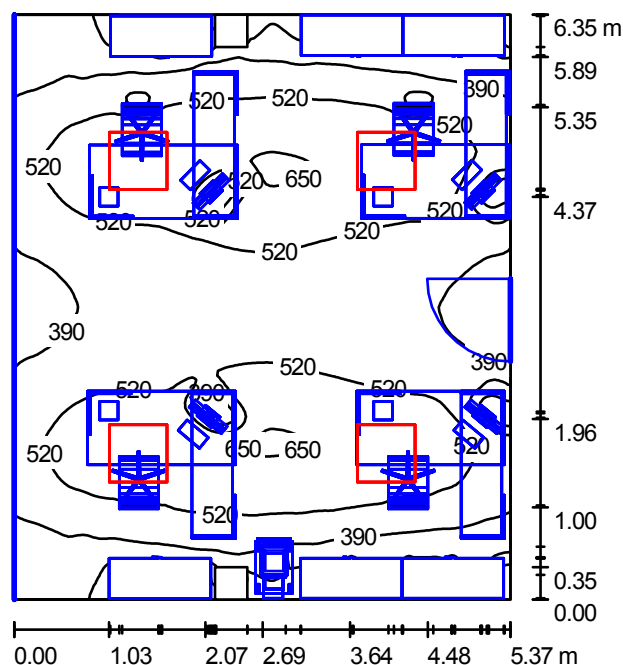
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Despacho 2 / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Despacho 3 / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.854 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:82

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	477	45	670	0.093
Suelo	45	254	16	510	0.061
Techo	86	153	109	186	0.714
Paredes (4)	86	124	9.07	384	/

Plano útil:

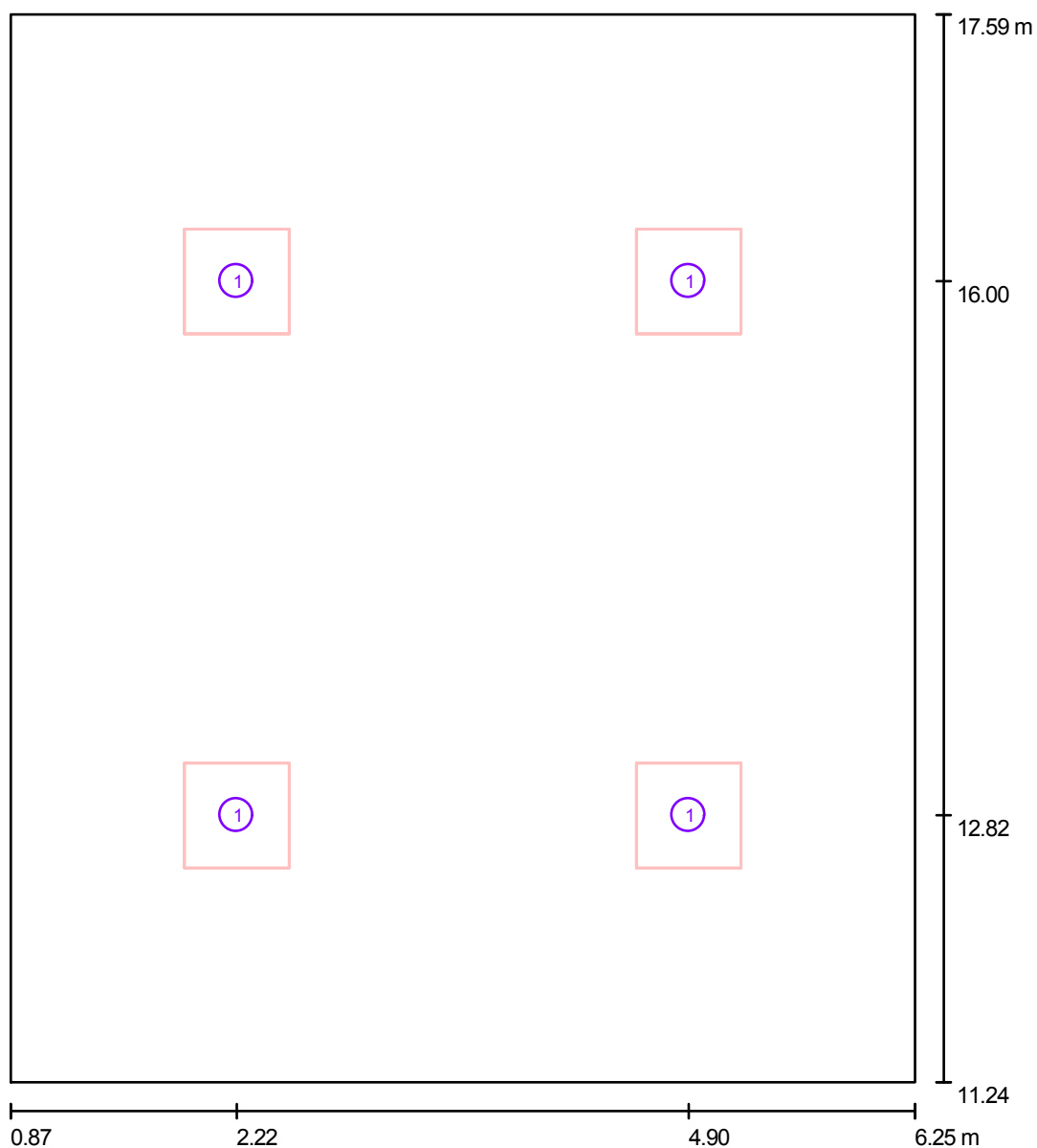
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	4	Philips EFix Recessed TBS262 4xTL5-24W/840 HF M2 (1.000)	7000	105.0
Total:			28000	420.0

Valor de eficiencia energética: $12.31 \text{ W/m}^2 = 2.58 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 34.11 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Despacho 3 / Luminarias (ubicación)

Escala 1 : 43

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	4	Philips EFix Recessed TBS262 4xTL5-24W/840 HF M2

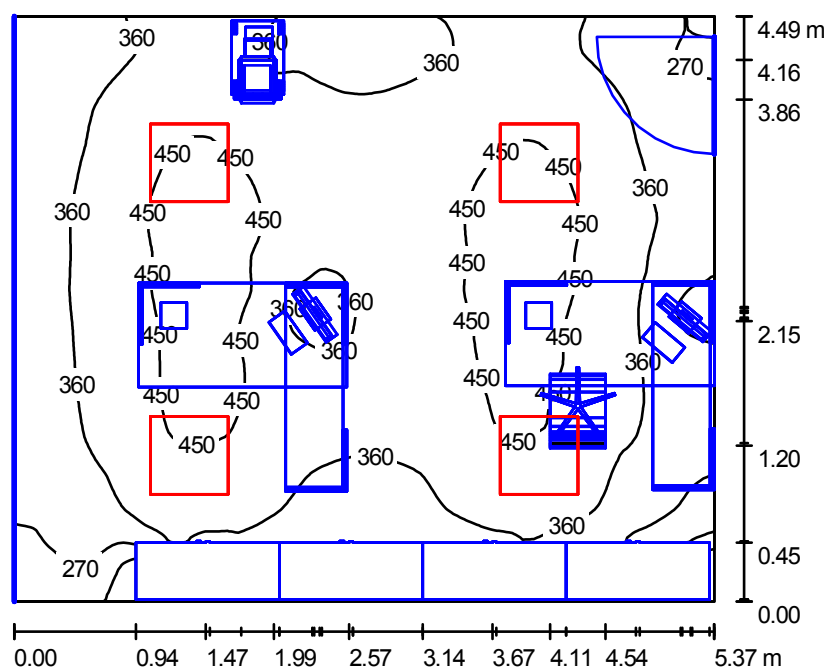
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Despacho 3 / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Despacho 4 / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.885 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:58

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	383	46	478	0.120
Suelo	45	233	12	364	0.050
Techo	86	148	86	203	0.579
Paredes (4)	86	162	5.09	316	/

Plano útil:

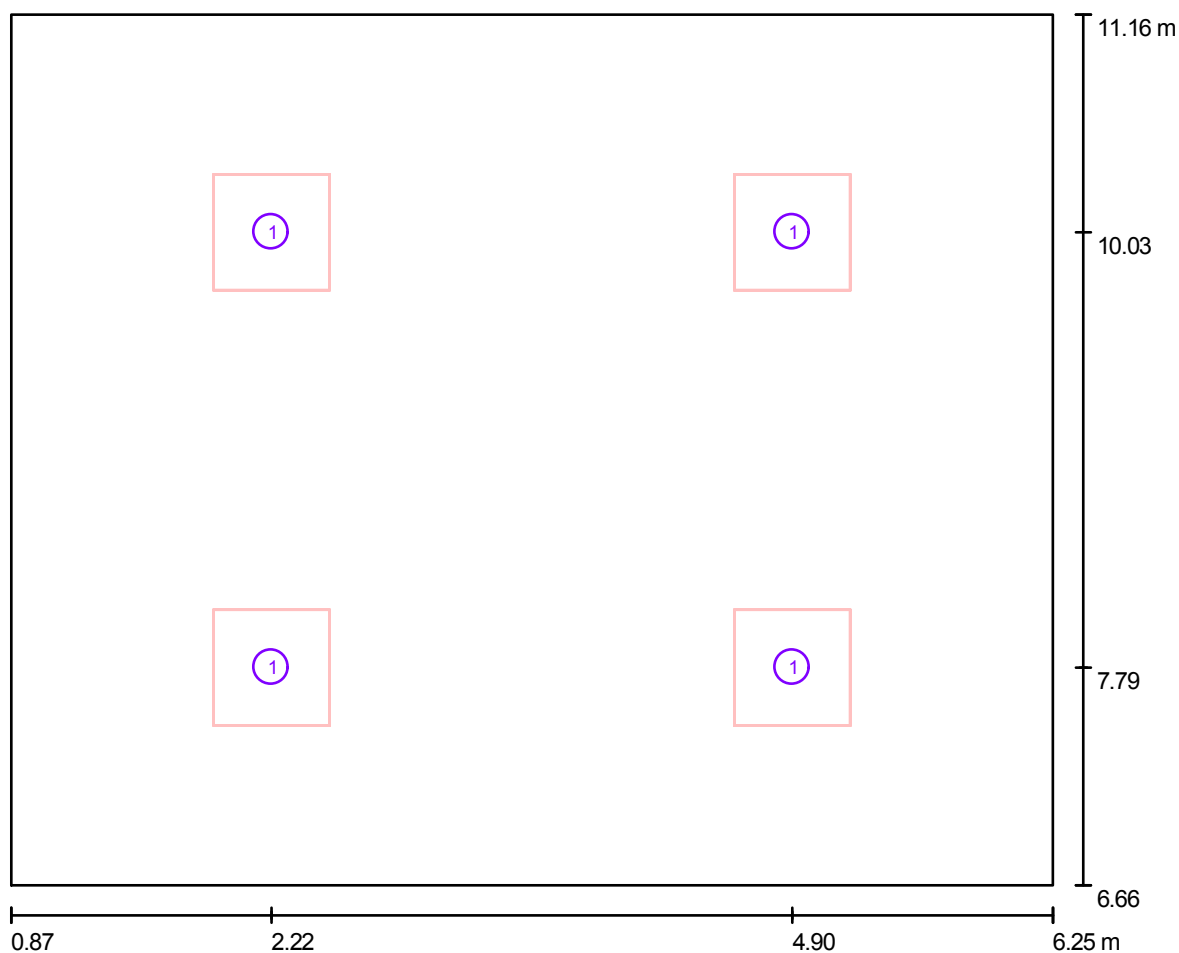
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	4	Philips TBS230 3xTL-D18W/840 CON L1 (1.000)	4050	69.5
Total:			16200	278.0

Valor de eficiencia energética: $11.52 \text{ W/m}^2 = 3.01 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 24.14 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Despacho 4 / Luminarias (ubicación)

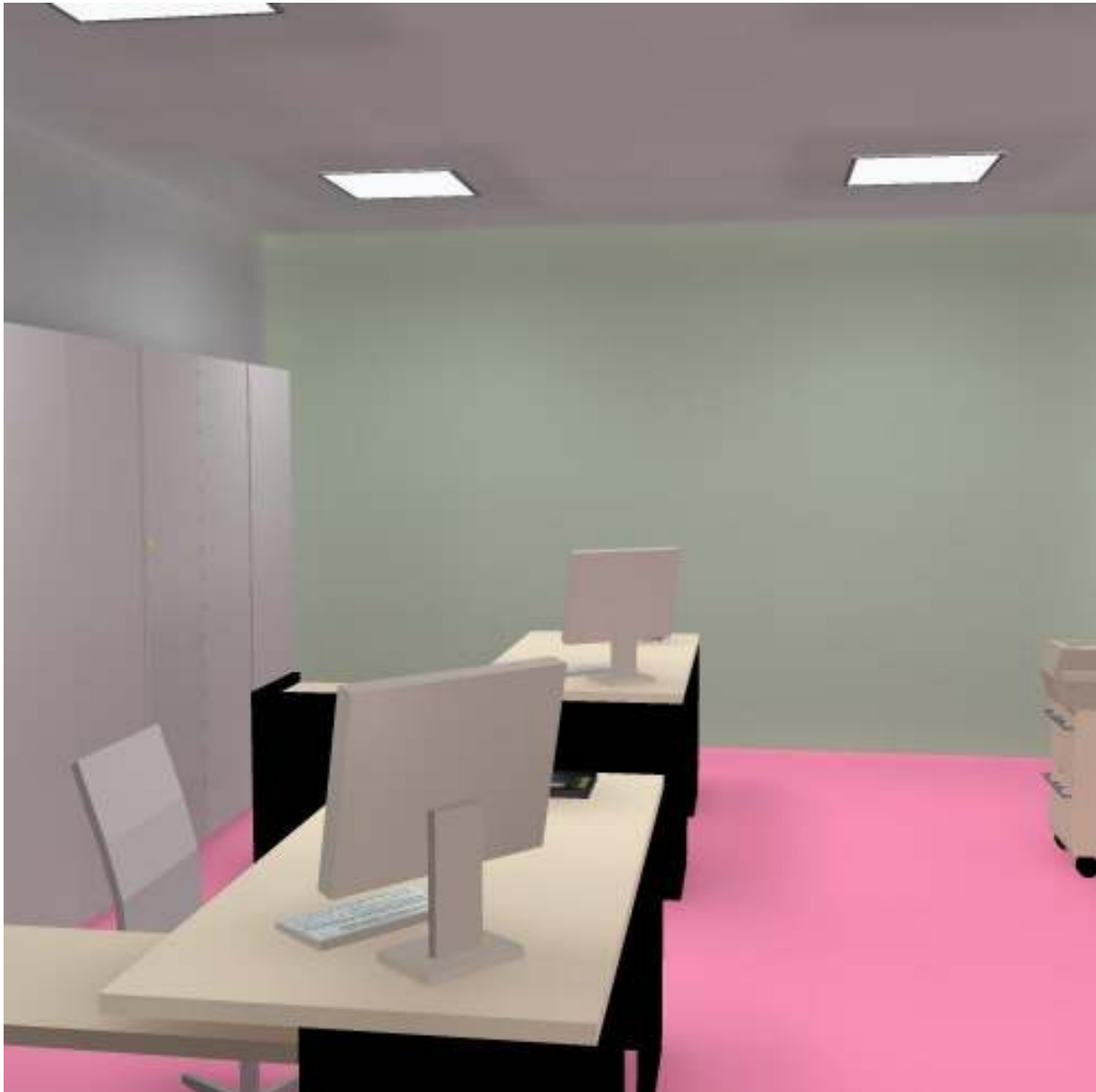
Escala 1 : 39

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	4	Philips TBS230 3xTL-D18W/840 CON L1

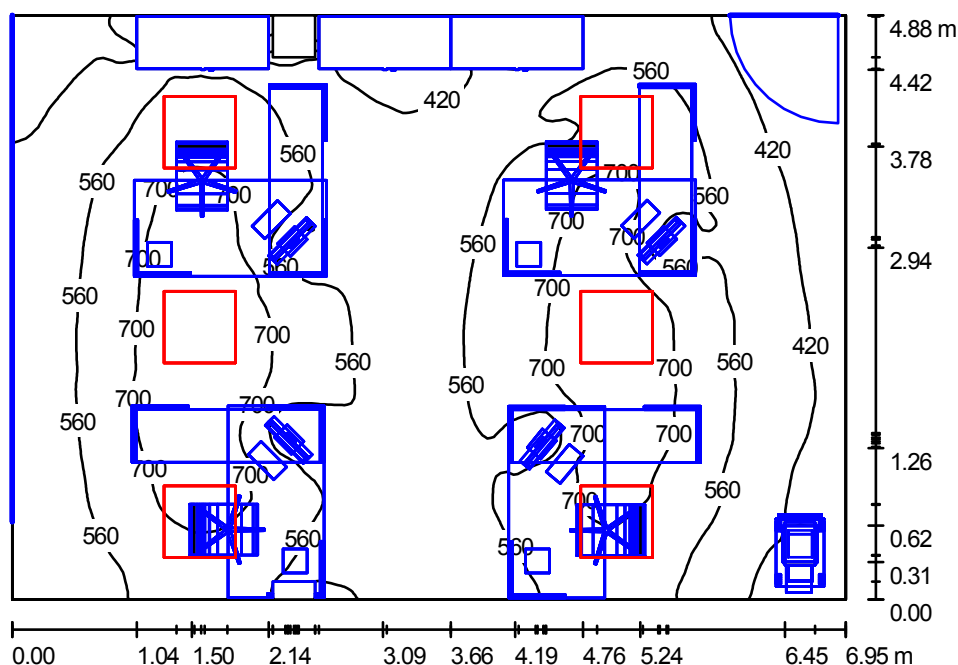
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Despacho 4 / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Despacho 5 / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.885 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:63

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	561	114	796	0.203
Suelo	45	311	18	561	0.057
Techo	86	213	98	375	0.462
Paredes (5)	86	270	4.94	841	/

Plano útil:

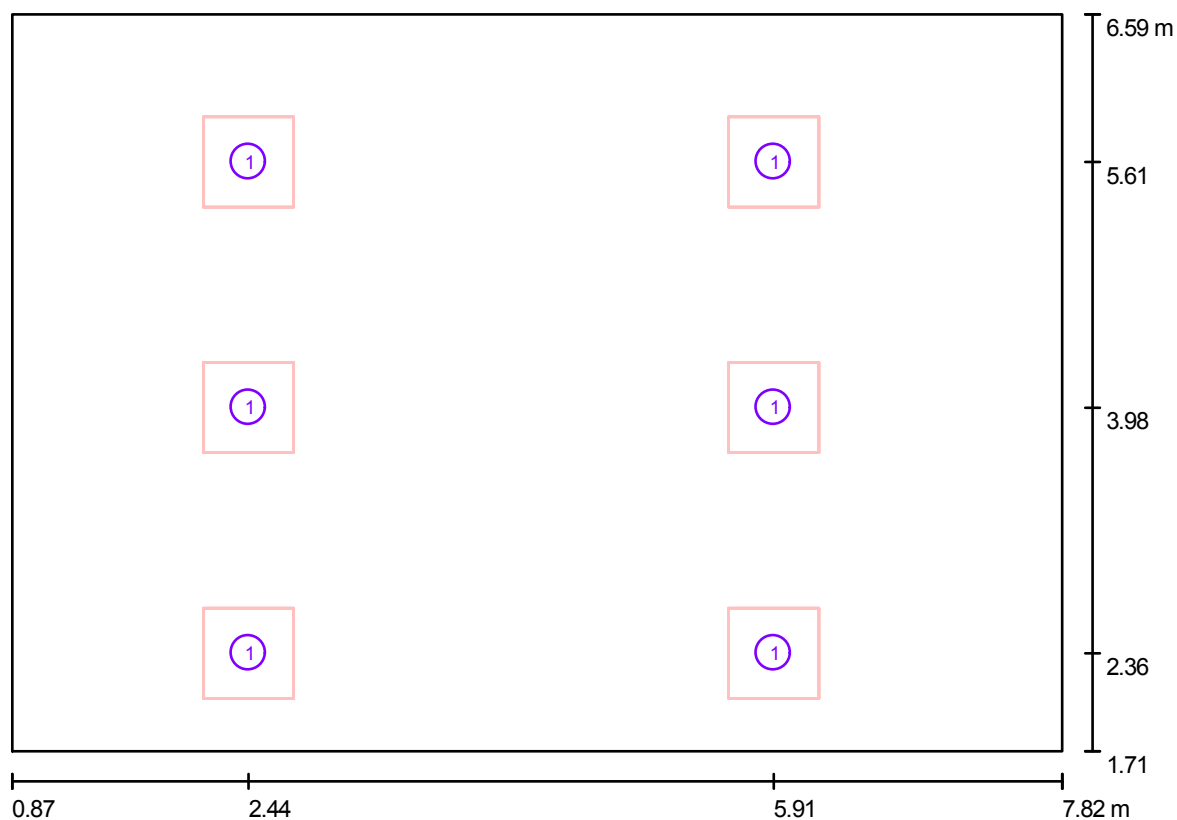
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	6	Philips TBS230 4xTL-D18W/840 CON L1 (1.000)	5400	88.0
Total:			32400	528.0

Valor de eficiencia energética: $15.58 \text{ W/m}^2 = 2.78 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 33.88 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Despacho 5 / Luminarias (ubicación)

Escala 1 : 50

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	6	Philips TBS230 4xTL-D18W/840 CON L1

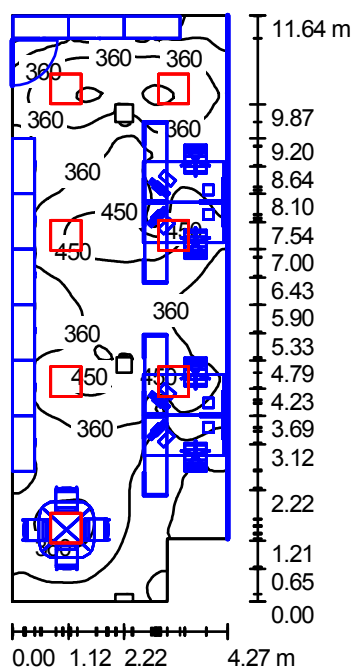
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Despacho 5 / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PB - Asociacion de vecinos / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.885 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:150

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	342	46	485	0.133
Suelo	45	204	17	379	0.085
Techo	86	132	88	206	0.663
Paredes (7)	86	132	7.29	323	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

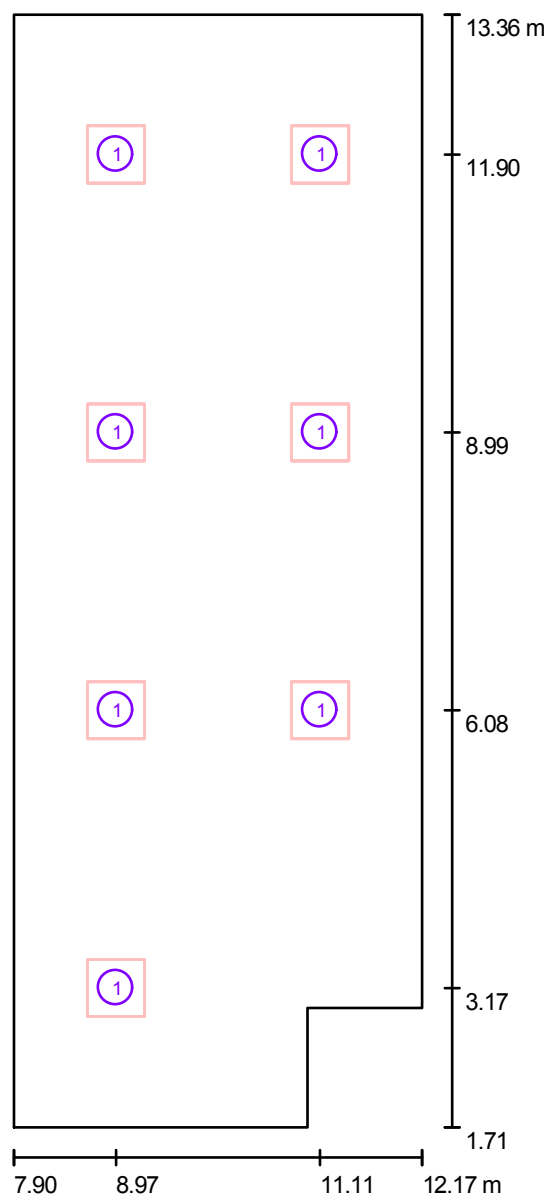
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	7	Philips TBS230 3xTL-D18W/840 CON L1 (1.000)	4050	69.5
Total:			28350	486.5

Valor de eficiencia energética: $10.08 \text{ W/m}^2 = 2.95 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 48.24 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PB - Asociacion de vecinos / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 79

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	7	Philips TBS230 3xTL-D18W/840 CON L1

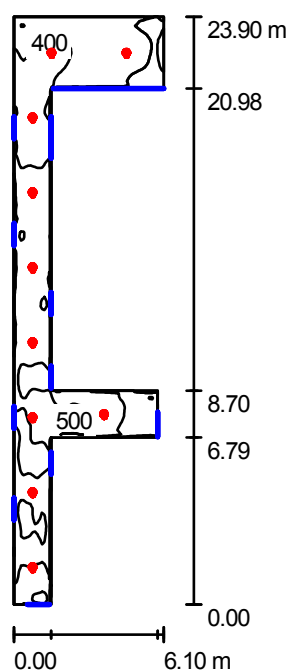
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Asociacion de vecinos / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PB - Distribuidor 1 / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:307

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	451	244	701	0.540
Suelo	45	452	250	682	0.553
Techo	86	254	133	439	0.522
Paredes (10)	86	347	125	950	/

Plano útil:

Altura: 0.000 m
 Trama: 128 x 64 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

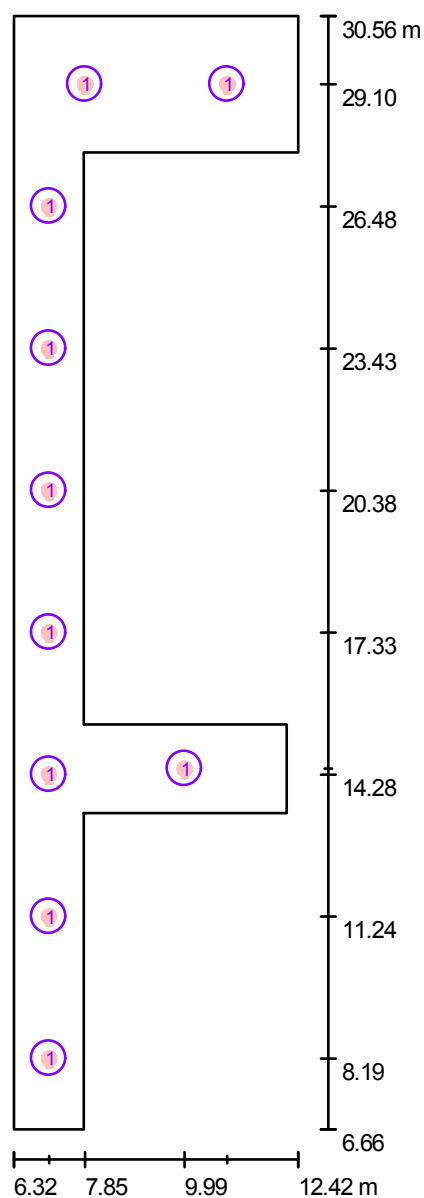
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	10	Philips Fugato Power FBS280 3xPL-C/4P26W/840 HF C (1.000)	5400	78.0
Total:			54000	780.0

Valor de eficiencia energética: $13.55 \text{ W/m}^2 = 3.00 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 57.57 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PB - Distribuidor 1 / Luminarias (ubicación)



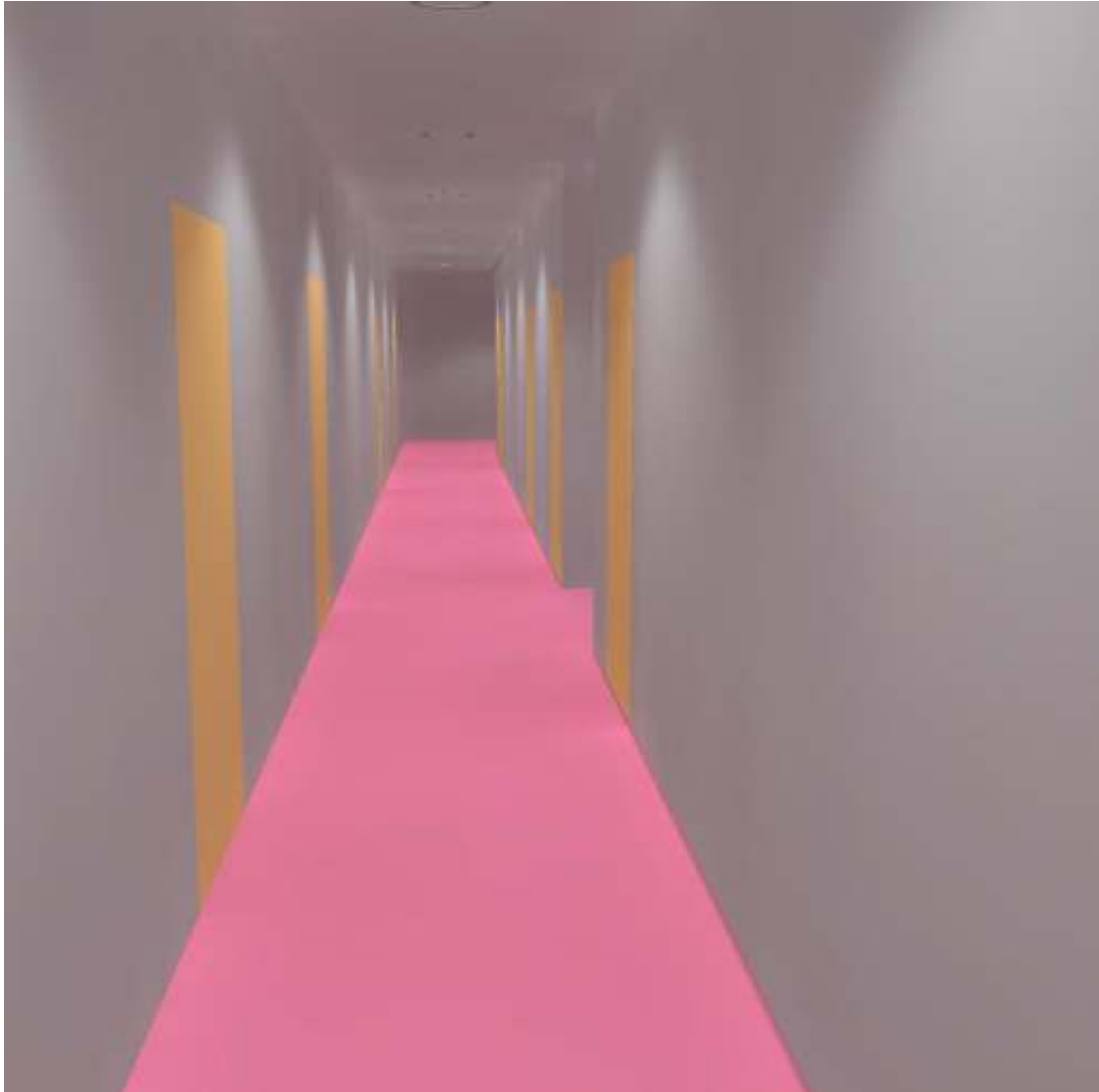
Escala 1 : 162

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	10	Philips Fugato Power FBS280 3xPL-C/4P26W/840 HF C

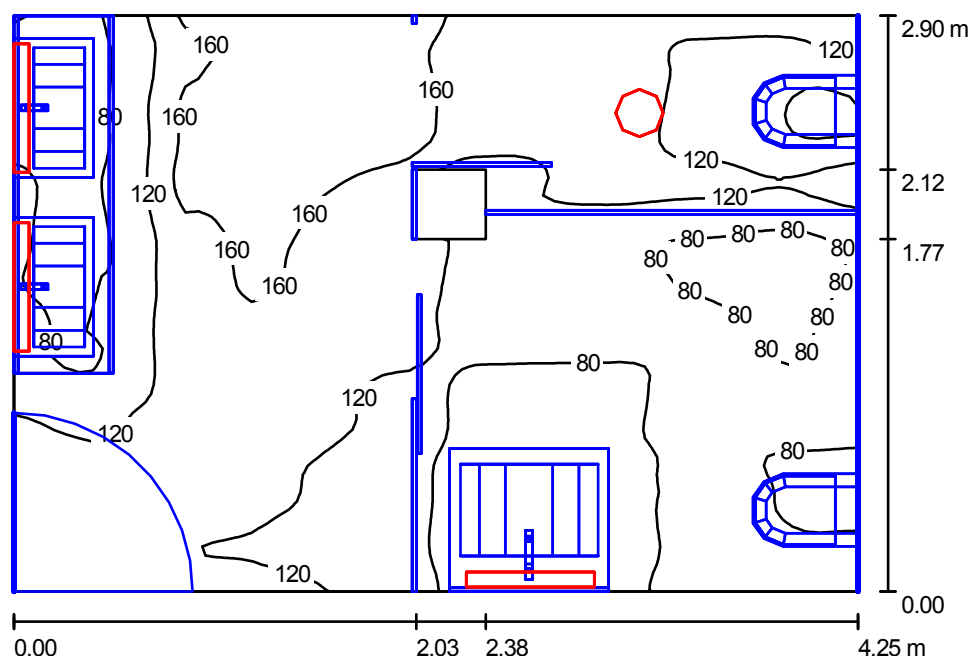
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Distribuidor 1 / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Aseo 2 / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:38

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	111	42	194	0.382
Suelo	45	111	45	194	0.404
Techo	86	202	77	886	0.383
Paredes (4)	86	120	3.10	1336	/

Plano útil:

Altura: 0.000 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

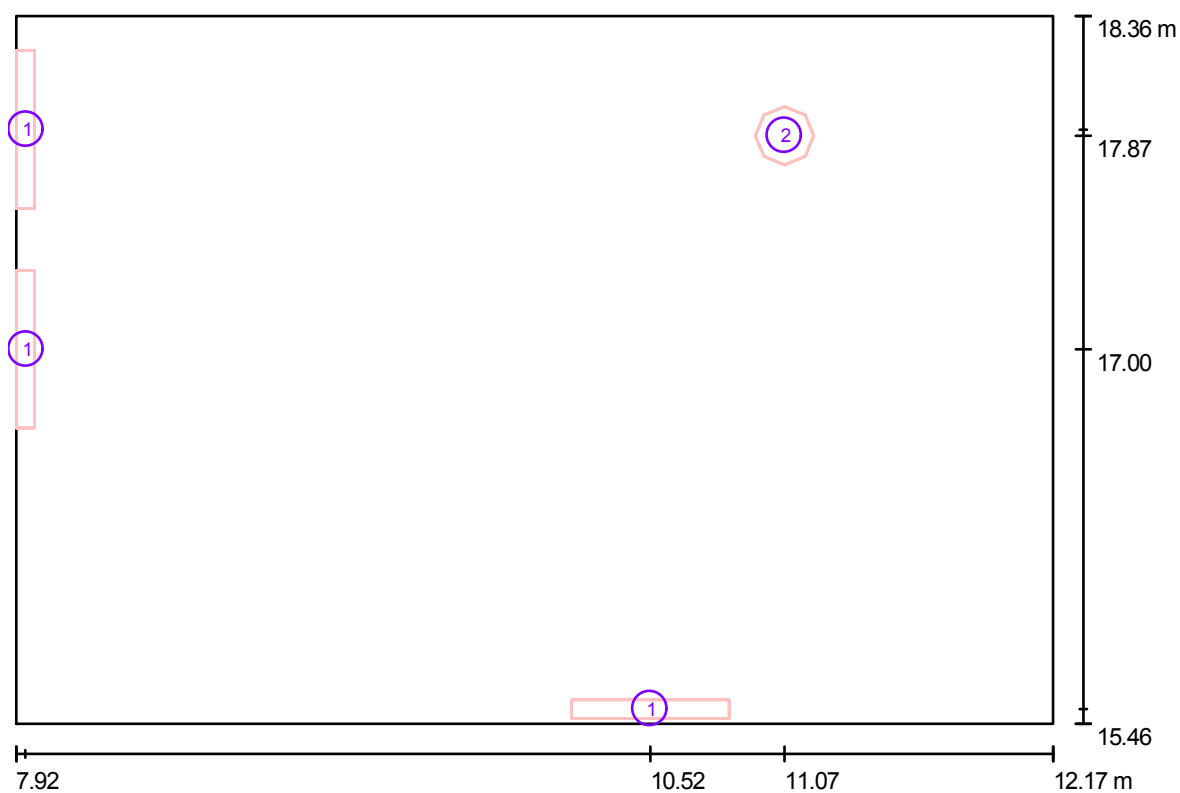
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	3	Philips Celino TWS680 D/I 1xTL5-24W/840 HF AC-MLO (1.000)	1750	28.0
2	1	Philips Europa 2 FBS120 1xPL-C/2P26W/840 CON PG (1.000)	1800	32.8
Total:			7050	116.8

Valor de eficiencia energética: $9.48 \text{ W/m}^2 = 8.52 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 12.33 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PB - Aseo 2 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 31

Lista de piezas - Luminarias

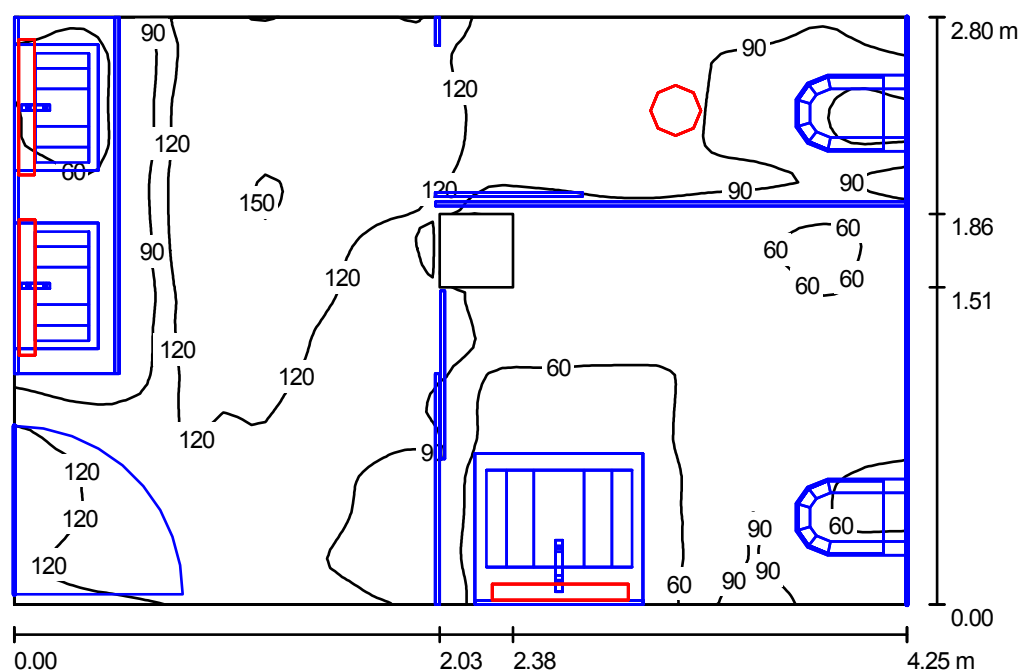
N°	Pieza	Designación
1	3	Philips Celino TWS680 D/I 1xTL5-24W/840 HF AC-MLO
2	1	Philips Europa 2 FBS120 1xPL-C/2P26W/840 CON PG

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Aseo 2 / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Aseo 1 / Resumen

Altura del local: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:36

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	91	34	155	0.371
Suelo	45	91	36	154	0.392
Techo	86	183	65	889	0.354
Paredes (4)	86	107	6.94	2055	/

Plano útil:

Altura: 0.000 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

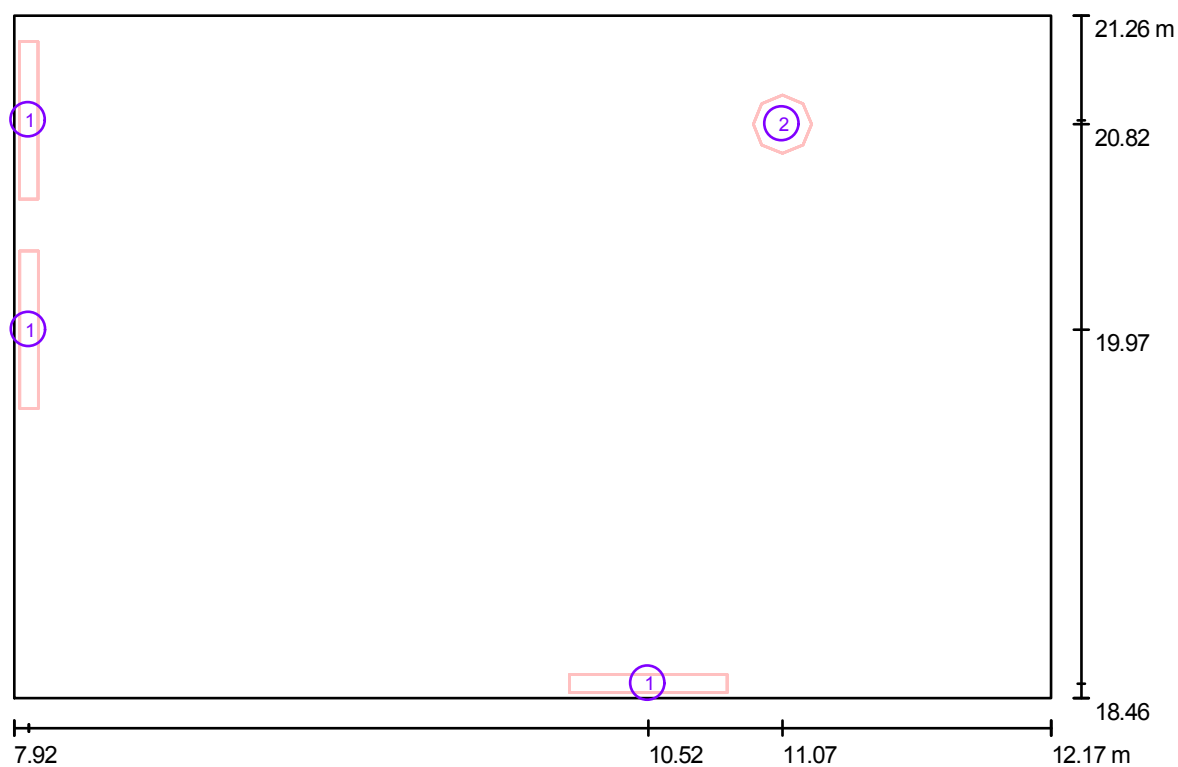
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	3	Philips Celino TWS680 D/I 1xTL5-24W/840 HF AC-MLO (1.000)	1750	28.0
2	1	Philips Europa 2 FBS120 1xPL-C/2P18W/840 CON PG (1.000)	1200	25.3
Total:			6450	109.3

Valor de eficiencia energética: $9.18 \text{ W/m}^2 = 10.15 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 11.90 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PB - Aseo 1 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 31

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	3	Philips Celino TWS680 D/I 1xTL5-24W/840 HF AC-MLO
2	1	Philips Europa 2 FBS120 1xPL-C/2P18W/840 CON PG

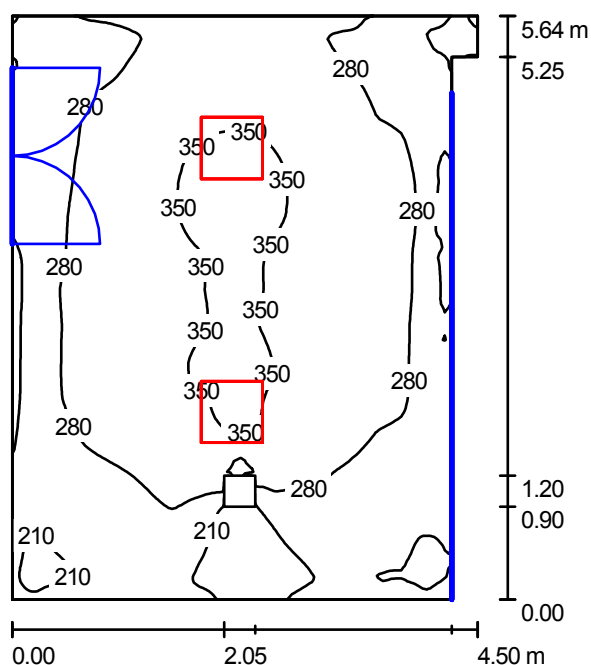
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Aseo 1 / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Almacen Armario Tecnico / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.885 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:73

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	289	119	446	0.411
Suelo	45	289	136	456	0.471
Techo	86	152	55	308	0.362
Paredes (6)	86	190	113	320	/

Plano útil:

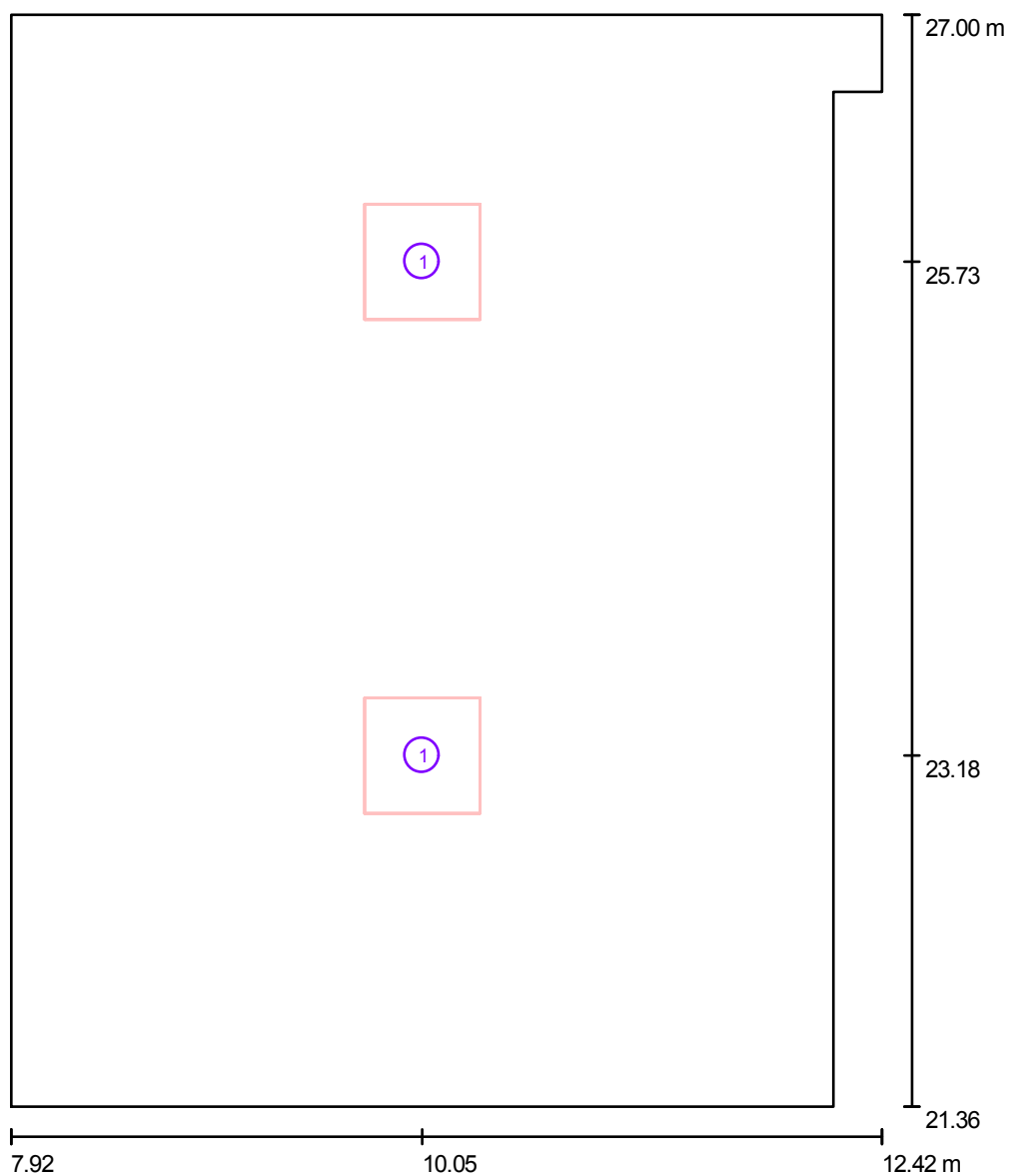
Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	2	Philips TBS230 4xTL-D18W/840 CON L1 (1.000)	5400	88.0
Total:			10800	176.0

Valor de eficiencia energética: $7.31 \text{ W/m}^2 = 2.53 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 24.08 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Almacen Armario Tecnico / Luminarias (ubicación)

Escala 1 : 39

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	2	Philips TBS230 4xTL-D18W/840 CON L1

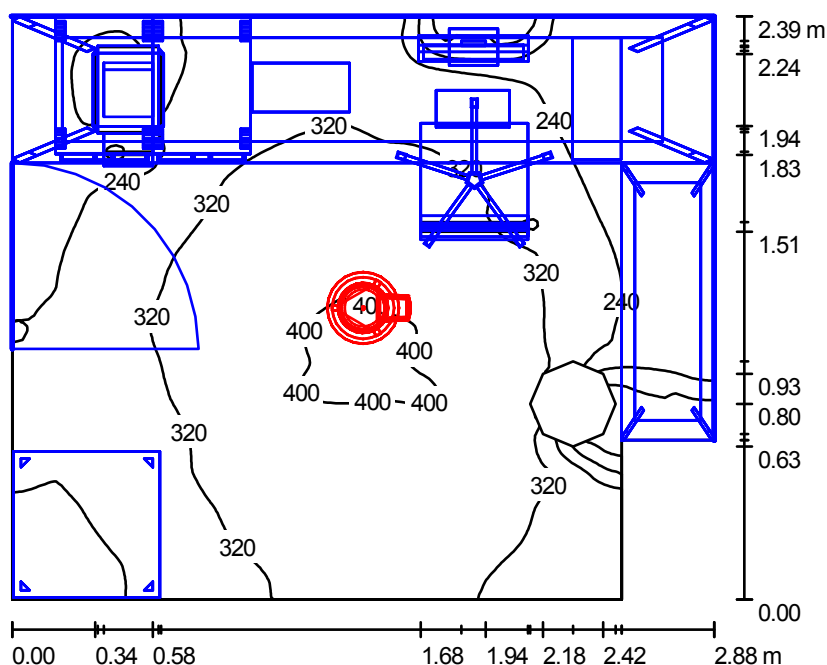
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Almacen Armario Tecnico / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Recepcion-Control / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:31

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	288	28	411	0.098
Suelo	45	156	9.99	269	0.064
Techo	86	59	30	126	0.513
Paredes (6)	86	85	5.28	303	/

Plano útil:

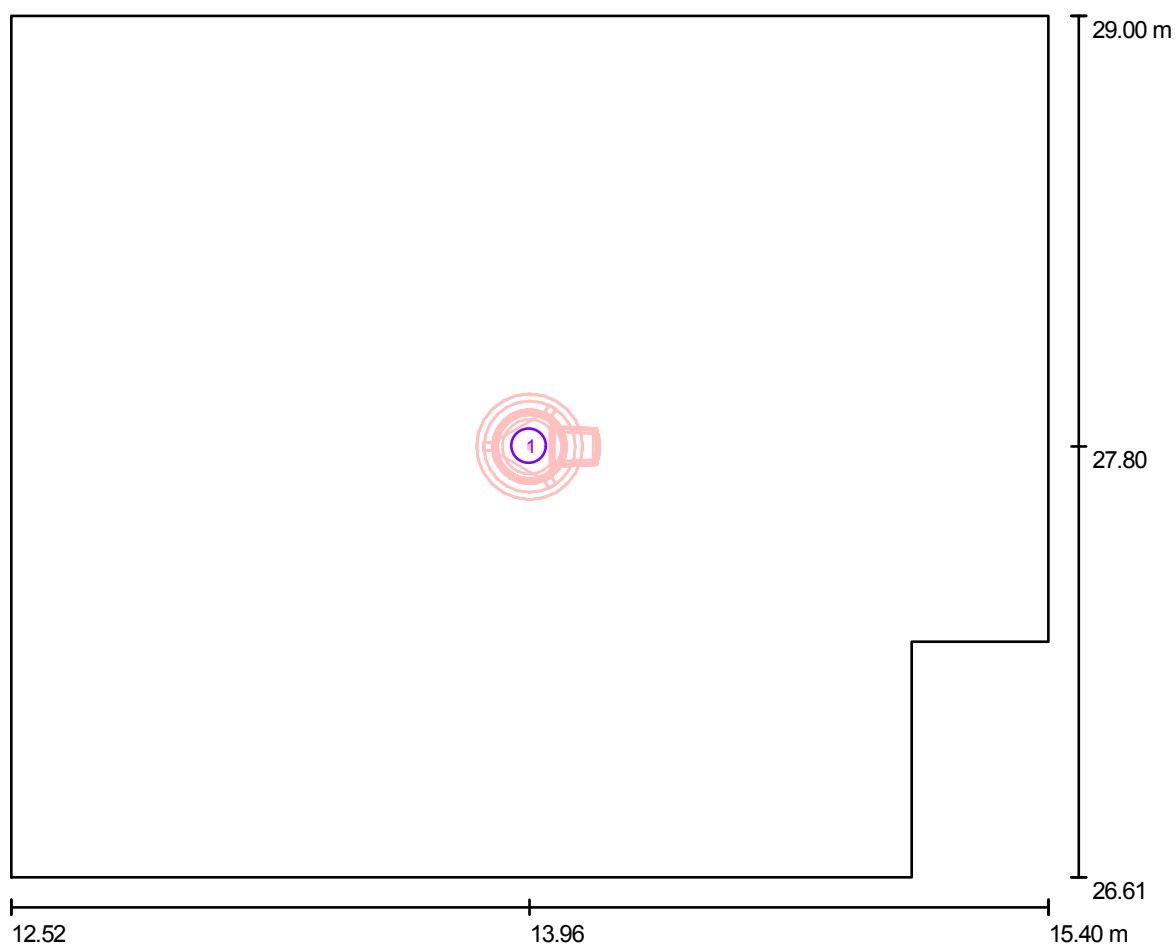
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	1	Philips Fugato Power FBS280 3xPL-C/4P26W/840 HF C (1.000)	5400	78.0
Total:			5400	78.0

Valor de eficiencia energética: $11.73 \text{ W/m}^2 = 4.07 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 6.65 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Recepcion-Control / Luminarias (ubicación)

Escala 1 : 21

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	1	Philips Fugato Power FBS280 3xPL-C/4P26W/840 HF C

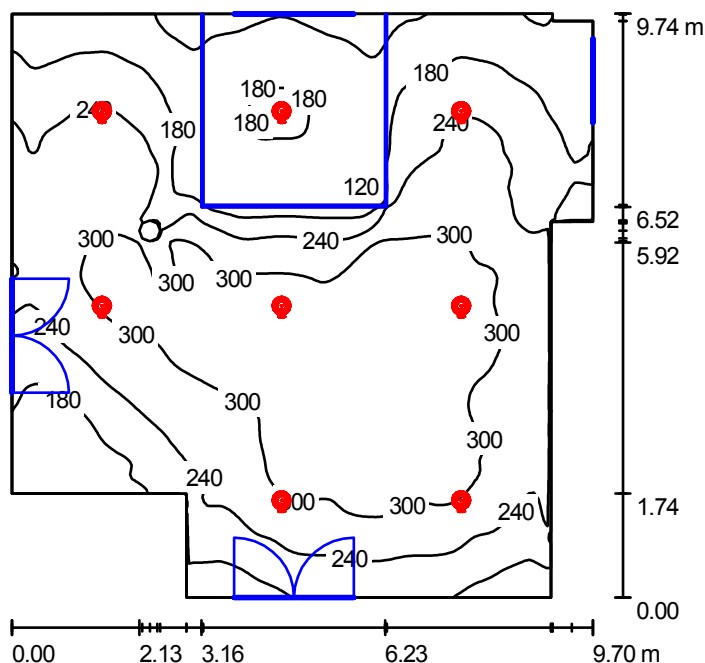
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Recepcion-Control / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Vestibulo / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:126

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	239	89	362	0.371
Suelo	45	239	74	362	0.311
Techo	86	86	23	160	0.270
Paredes (10)	54	108	25	280	/

Plano útil:

Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

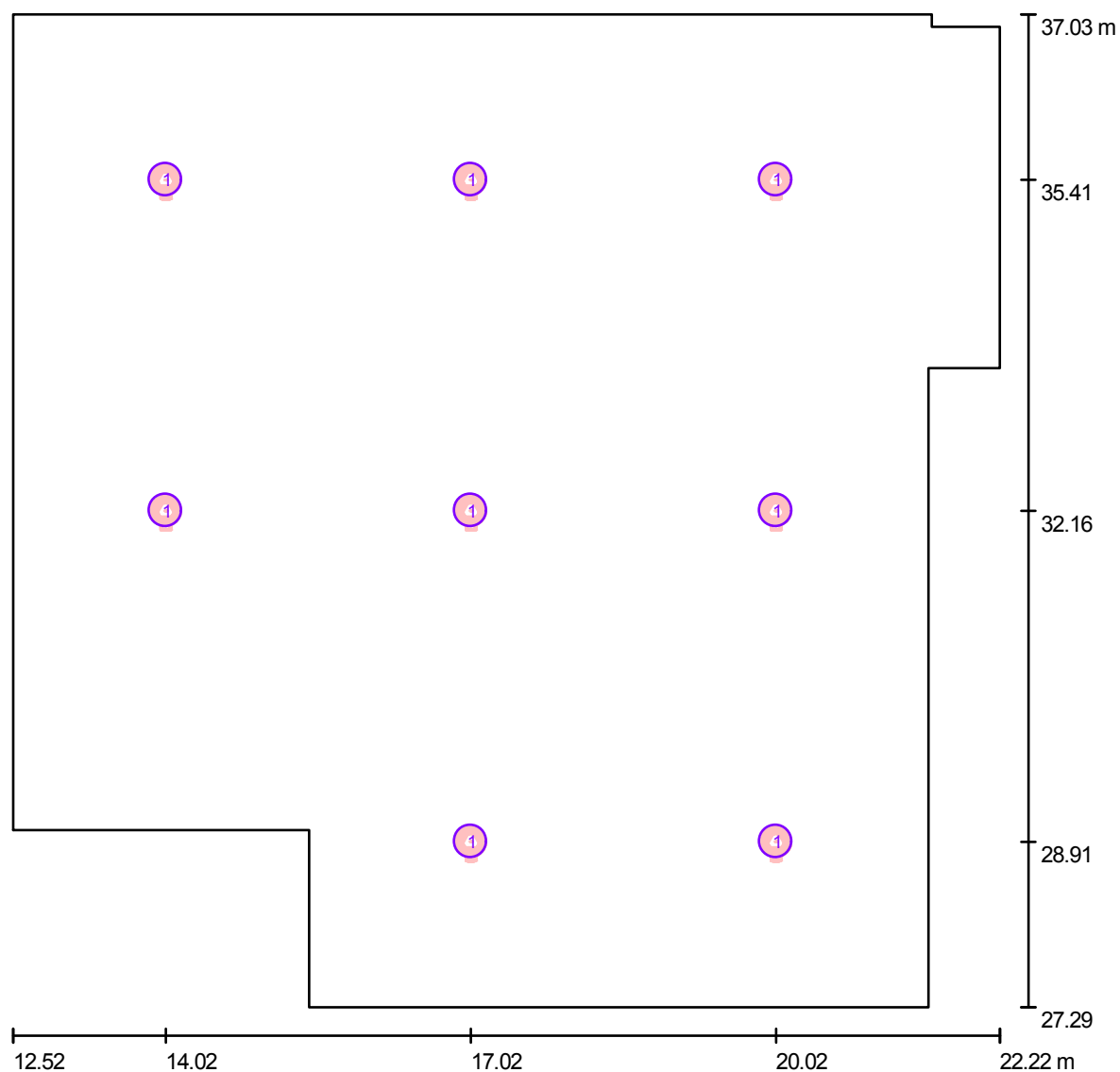
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	8	Philips Fugato Power FBS280 3xPL-C/4P26W/840 HF C (1.000)	5400	78.0
Total:			43200	624.0

Valor de eficiencia energética: $7.35 \text{ W/m}^2 = 3.07 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 84.95 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PB - Vestibulo / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 70

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	8	Philips Fugato Power FBS280 3xPL-C/4P26W/840 HF C

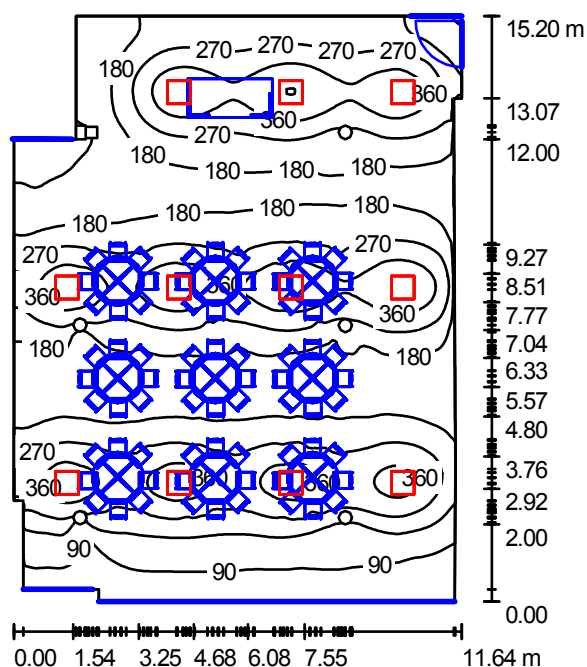
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Vestibulo / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Casal d'Avis / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.885 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:196

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	230	38	458	0.165
Suelo	45	169	17	323	0.103
Techo	86	76	30	142	0.395
Paredes (15)	58	126	31	255	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

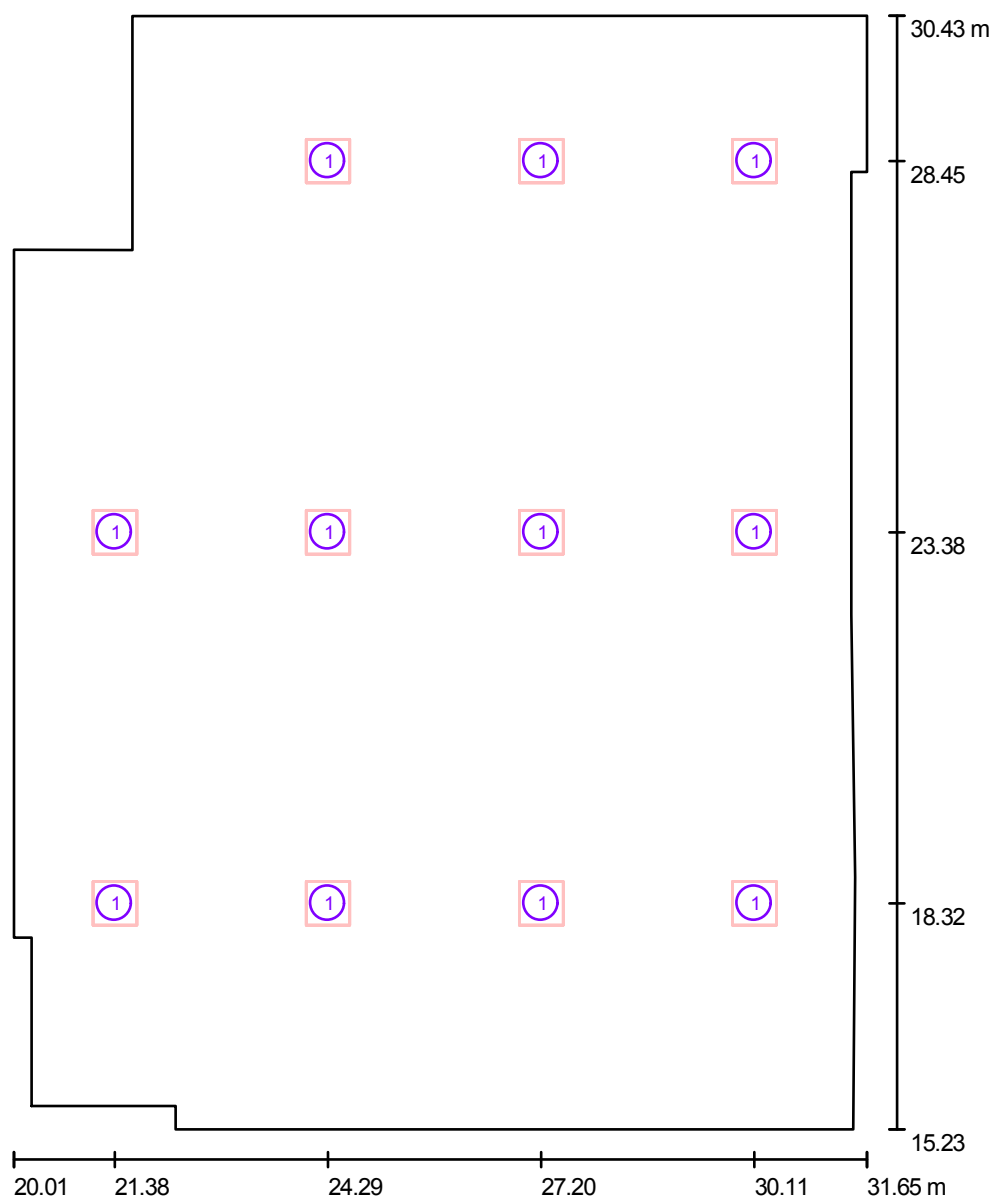
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	11	Philips TBS230 4xTL-D18W/840 CON L1 (1.000)	5400	88.0
Total:			59400	968.0

Valor de eficiencia energética: $5.76 \text{ W/m}^2 = 2.50 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 167.95 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PB - Casal d'Avis / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 103

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	11	Philips TBS230 4xTL-D18W/840 CON L1

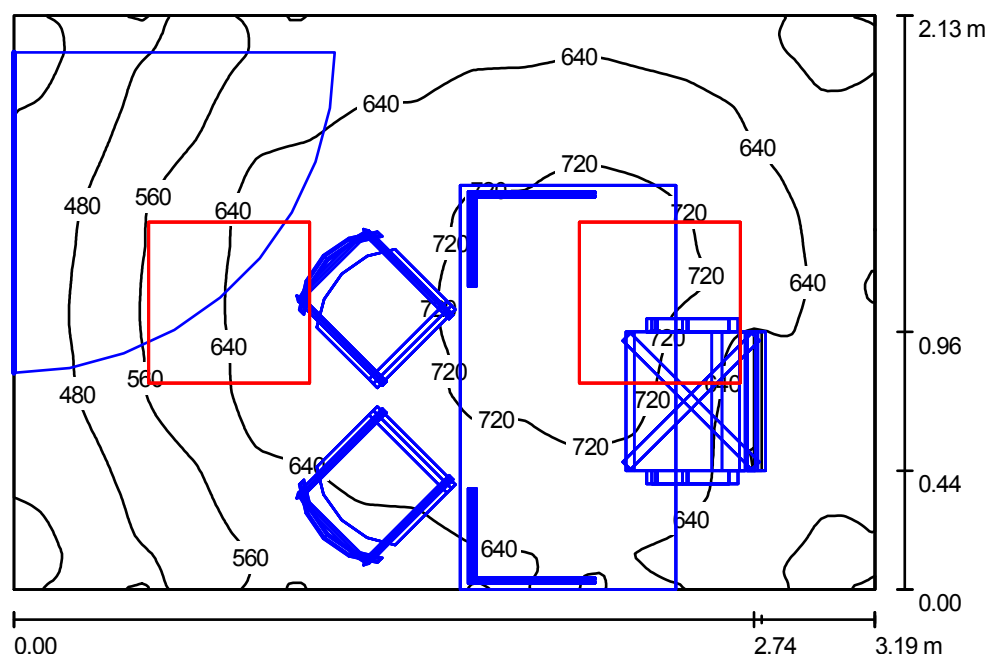
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Casal d'Avis / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Despacho Casal d'Avis / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.885 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:28

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	618	370	761	0.599
Suelo	45	295	42	457	0.143
Techo	86	236	80	379	0.342
Paredes (4)	70	375	18	699	/

Plano útil:

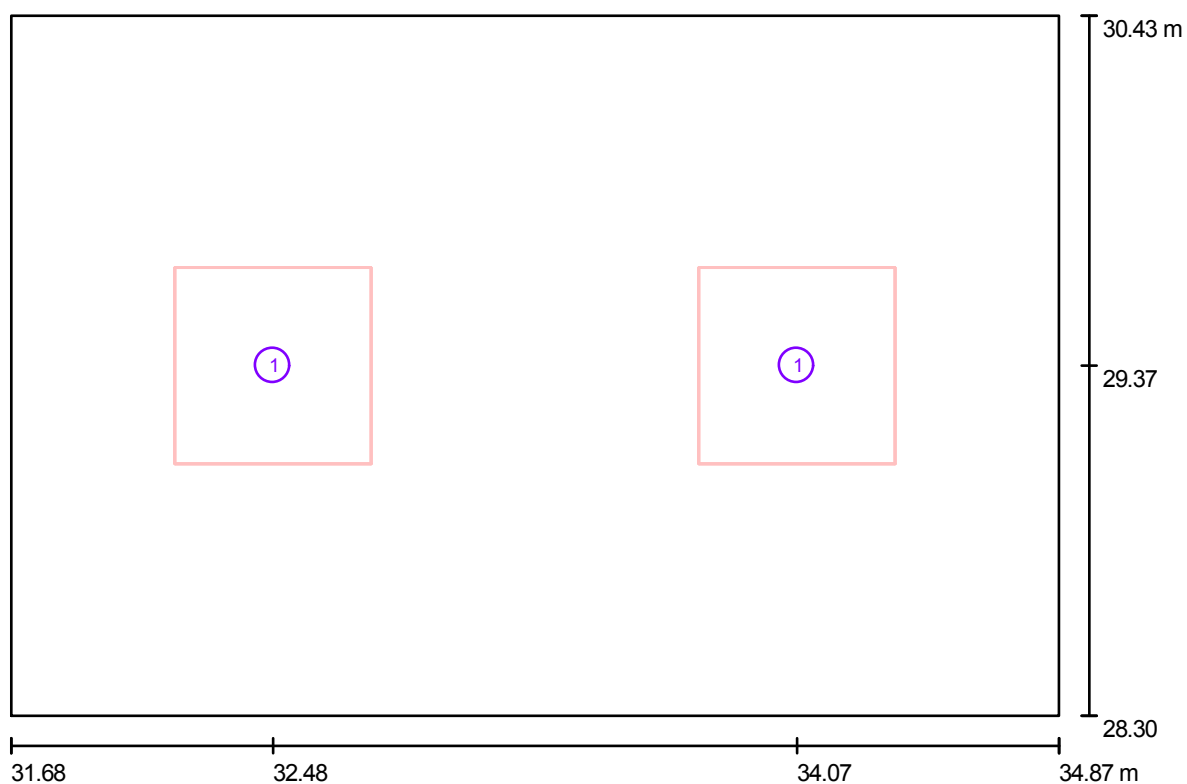
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	2	Philips TBS230 4xTL-D18W/840 CON L1 (1.000)	5400	88.0
Total:			10800	176.0

Valor de eficiencia energética: $25.89 \text{ W/m}^2 = 4.19 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 6.80 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Despacho Casal d'Avis / Luminarias (ubicación)

Escala 1 : 23

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	2	Philips TBS230 4xTL-D18W/840 CON L1

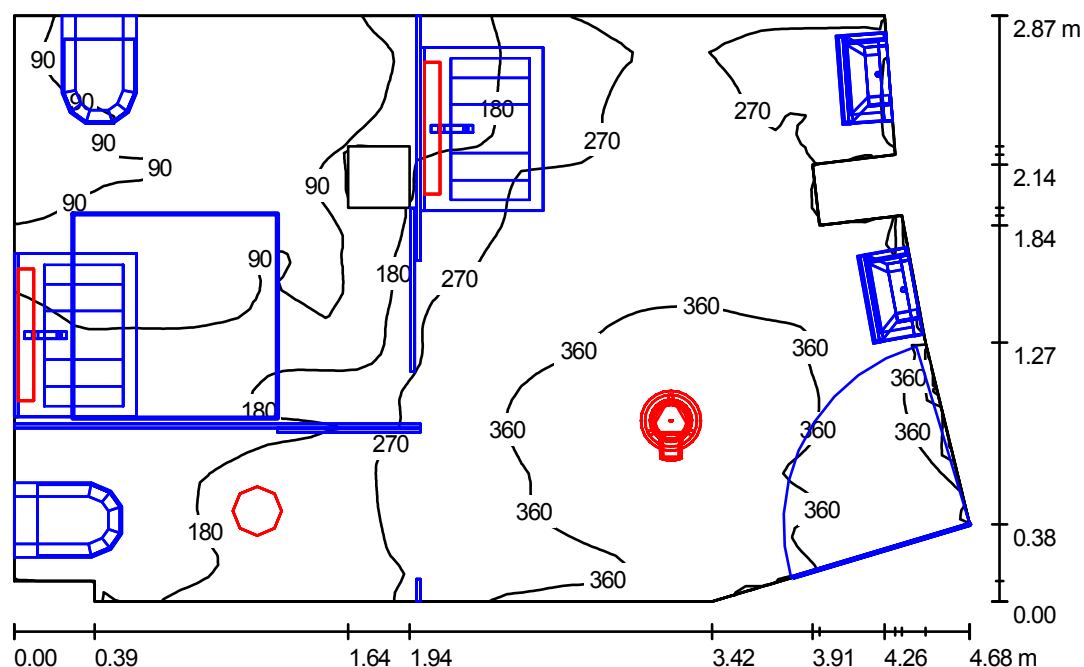
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Despacho Casal d'Avis / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Aseo Casal d'Avis 1 / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:37

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	232	61	477	0.265
Suelo	45	232	60	506	0.260
Techo	86	201	93	655	0.462
Paredes (12)	86	182	15	1966	/

Plano útil:

Altura: 0.000 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

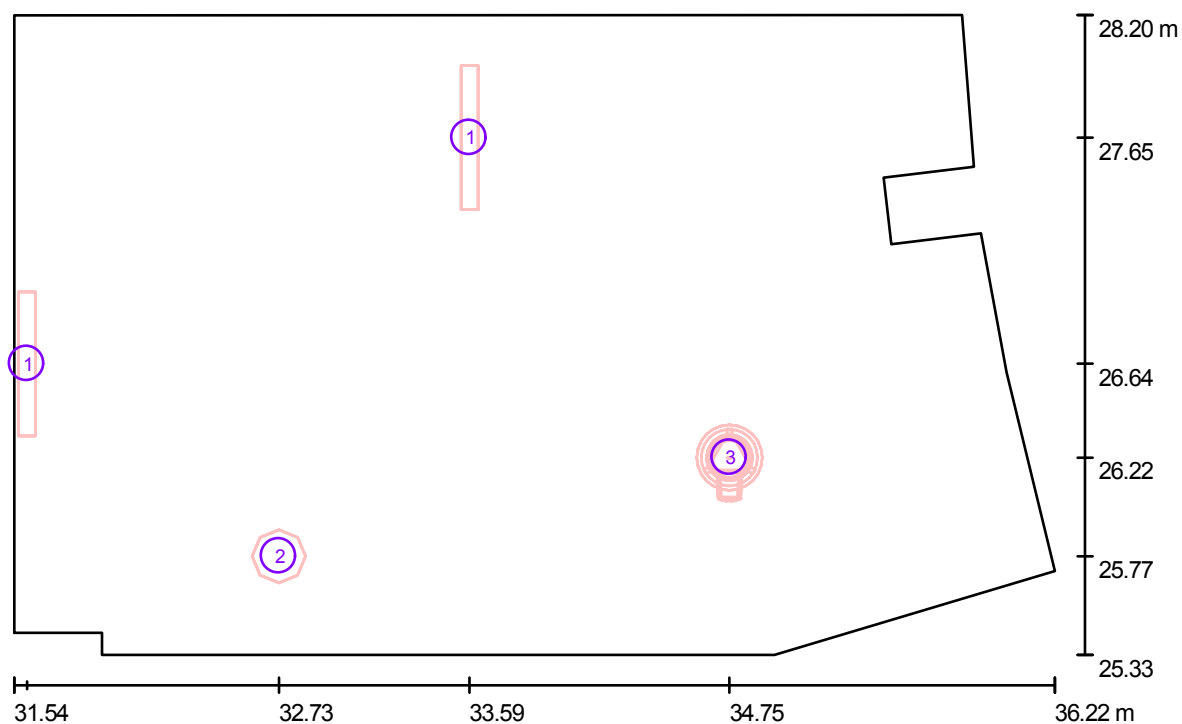
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	2	Philips Celino TWS680 D/I 1xTL5-24W/840 HF AC-MLO (1.000)	1750	28.0
2	1	Philips Europa 2 FBS120 1xPL-C/2P18W/840 CON PG (1.000)	1200	25.3
3	1	Philips Fugato Power FBS280 3xPL-C/4P26W/840 HF C (1.000)	5400	78.0
Total:			10100	159.3

Valor de eficiencia energética: $12.86 \text{ W/m}^2 = 5.54 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 12.39 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PB - Aseo Casal d'Avis 1 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 34

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	2	Philips Celino TWS680 D/I 1xTL5-24W/840 HF AC-MLO
2	1	Philips Europa 2 FBS120 1xPL-C/2P18W/840 CON PG
3	1	Philips Fugato Power FBS280 3xPL-C/4P26W/840 HF C

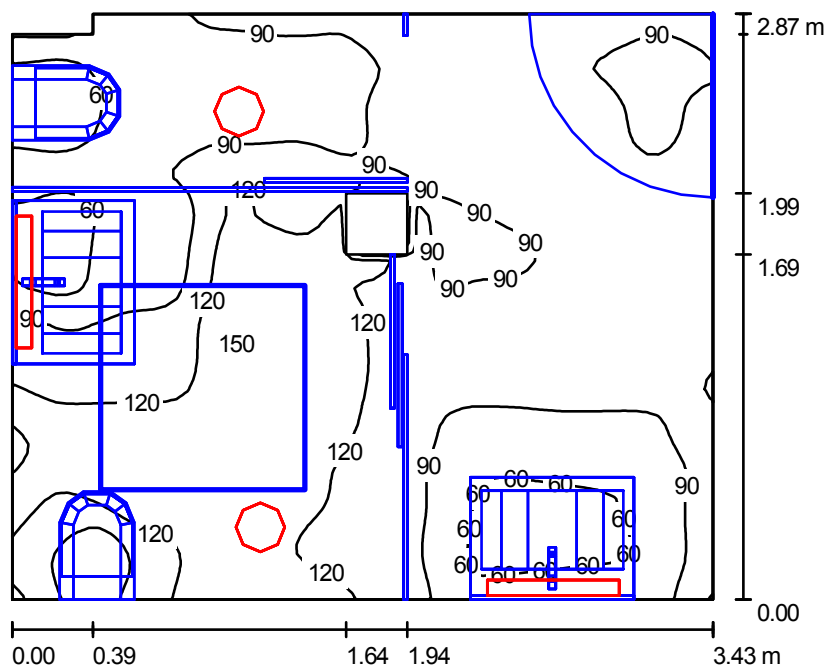
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Aseo Casal d'Avis 1 / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Aseo Casal d'Avis 2 / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:37

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	98	36	156	0.371
Suelo	45	98	35	155	0.357
Techo	86	188	65	653	0.346
Paredes (6)	86	107	5.58	1355	/

Plano útil:

Altura: 0.000 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

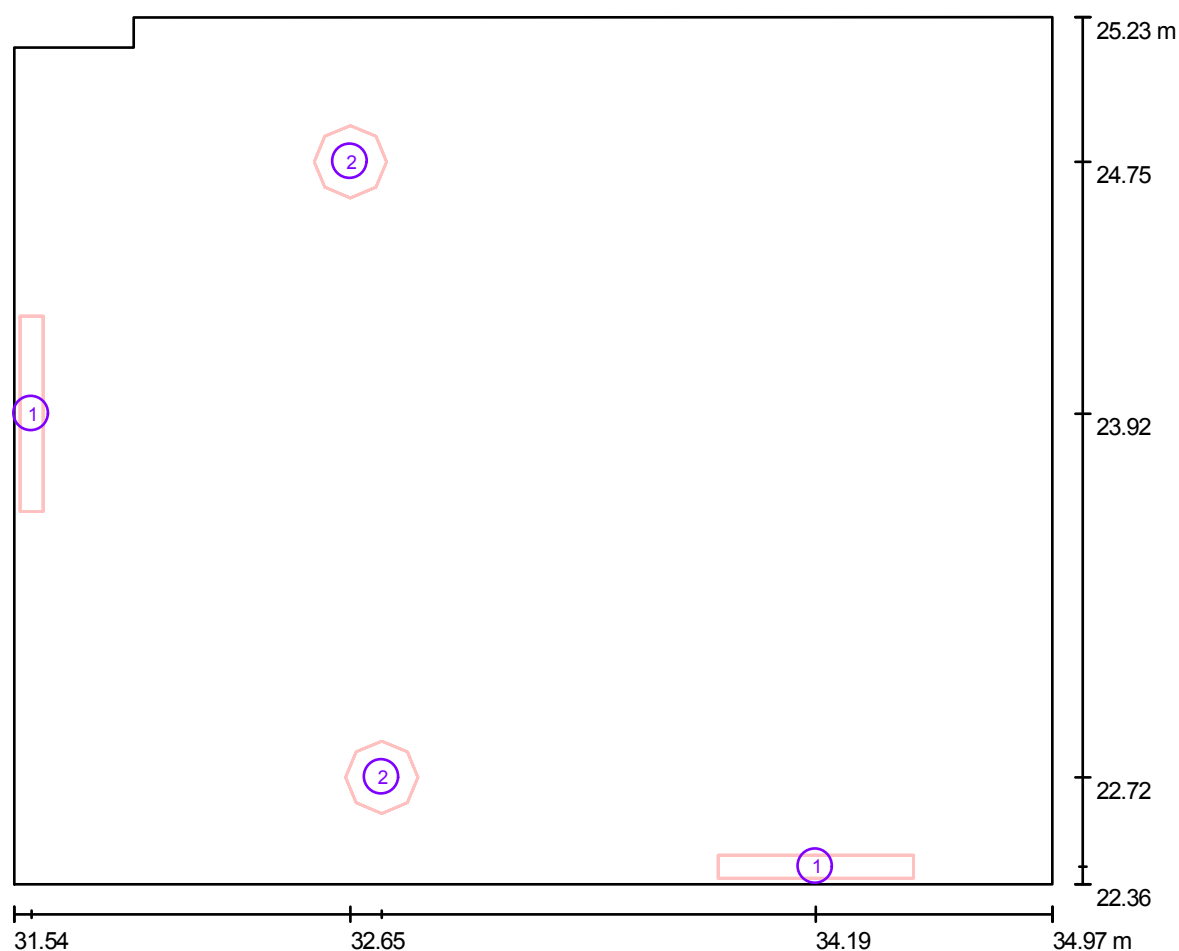
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	2	Philips Celino TWS680 D/I 1xTL5-24W/840 HF AC-MLO (1.000)	1750	28.0
2	2	Philips Europa 2 FBS120 1xPL-C/2P18W/840 CON PG (1.000)	1200	25.3
Total:			5900	106.6

Valor de eficiencia energética: $10.87 \text{ W/m}^2 = 11.07 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 9.81 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PB - Aseo Casal d'Avis 2 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 25

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	2	Philips Celino TWS680 D/I 1xTL5-24W/840 HF AC-MLO
2	2	Philips Europa 2 FBS120 1xPL-C/2P18W/840 CON PG

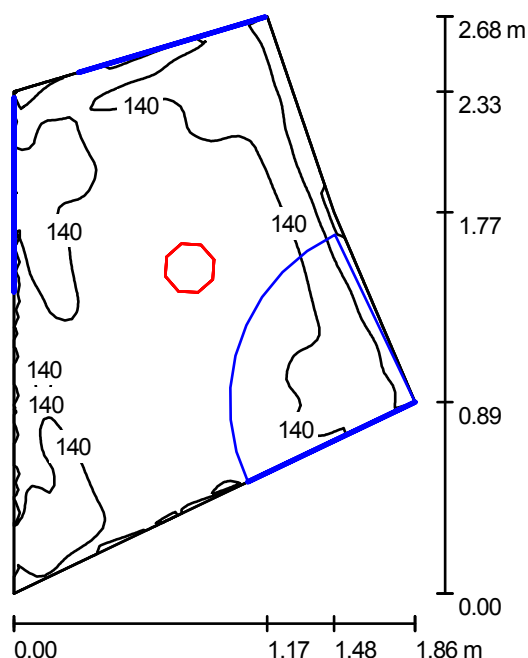
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Aseo Casal d'Avis 2 / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Distribuidor aseos Casal d'Avis / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.922 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:35

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	143	121	182	0.850
Suelo	45	144	128	184	0.891
Techo	86	104	82	135	0.790
Paredes (5)	86	130	85	270	/

Plano útil:

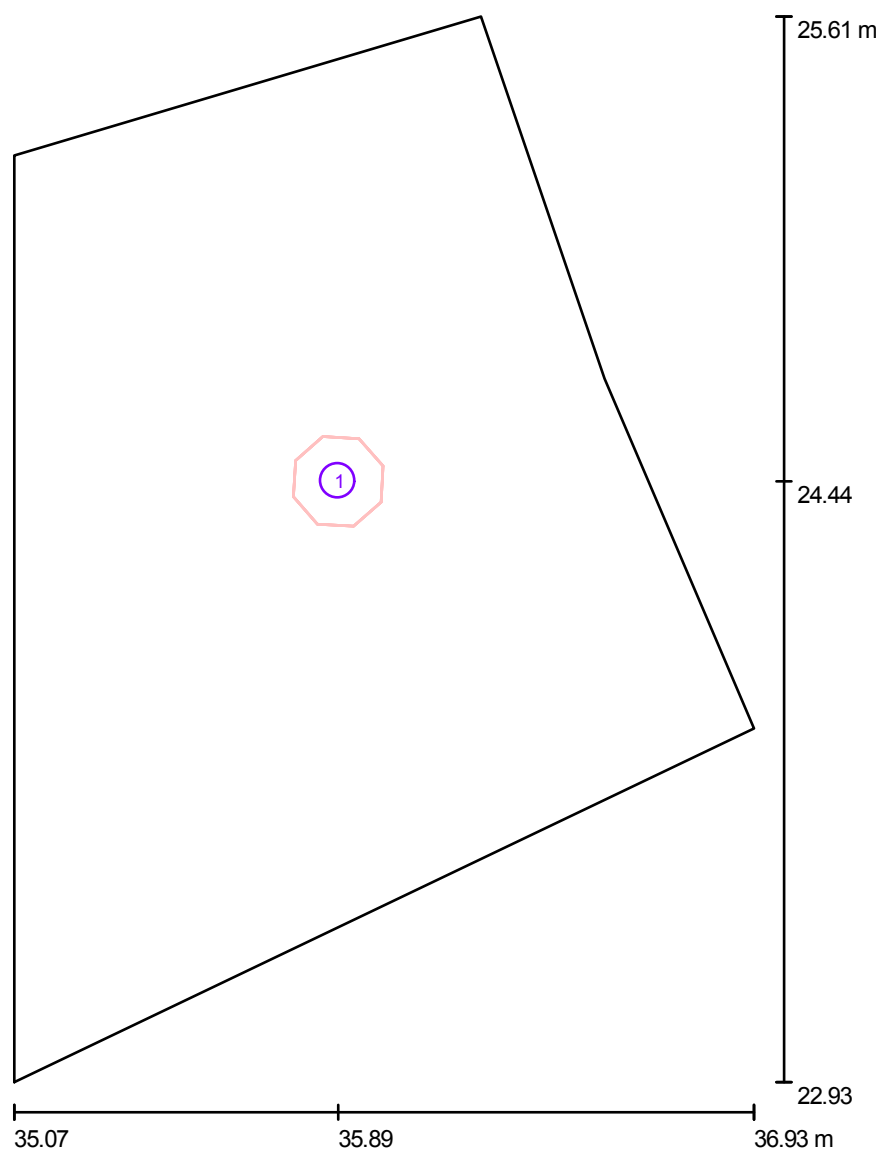
Altura: 0.000 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	1	Philips Europa 2 FBS120 1xPL-C/2P26W/840 CON PG (1.000)	1800	32.8
Total:			1800	32.8

Valor de eficiencia energética: $9.94 \text{ W/m}^2 = 6.96 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 3.30 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Distribuidor aseos Casal d'Avis / Luminarias (ubicación)

Escala 1 : 19

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	1	Philips Europa 2 FBS120 1xPL-C/2P26W/840 CON PG

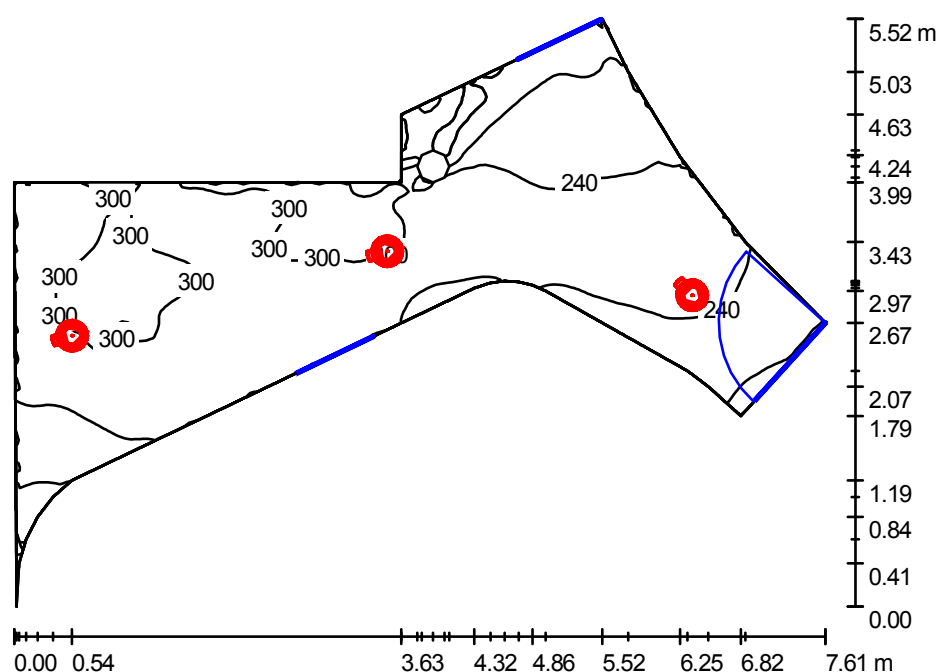
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Distribuidor aseos Casal d'Avis / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Distribuidor 3 / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:71

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	254	49	341	0.193
Suelo	45	254	54	345	0.214
Techo	86	88	43	174	0.496
Paredes (23)	53	155	8.05	1093	/

Plano útil:

Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

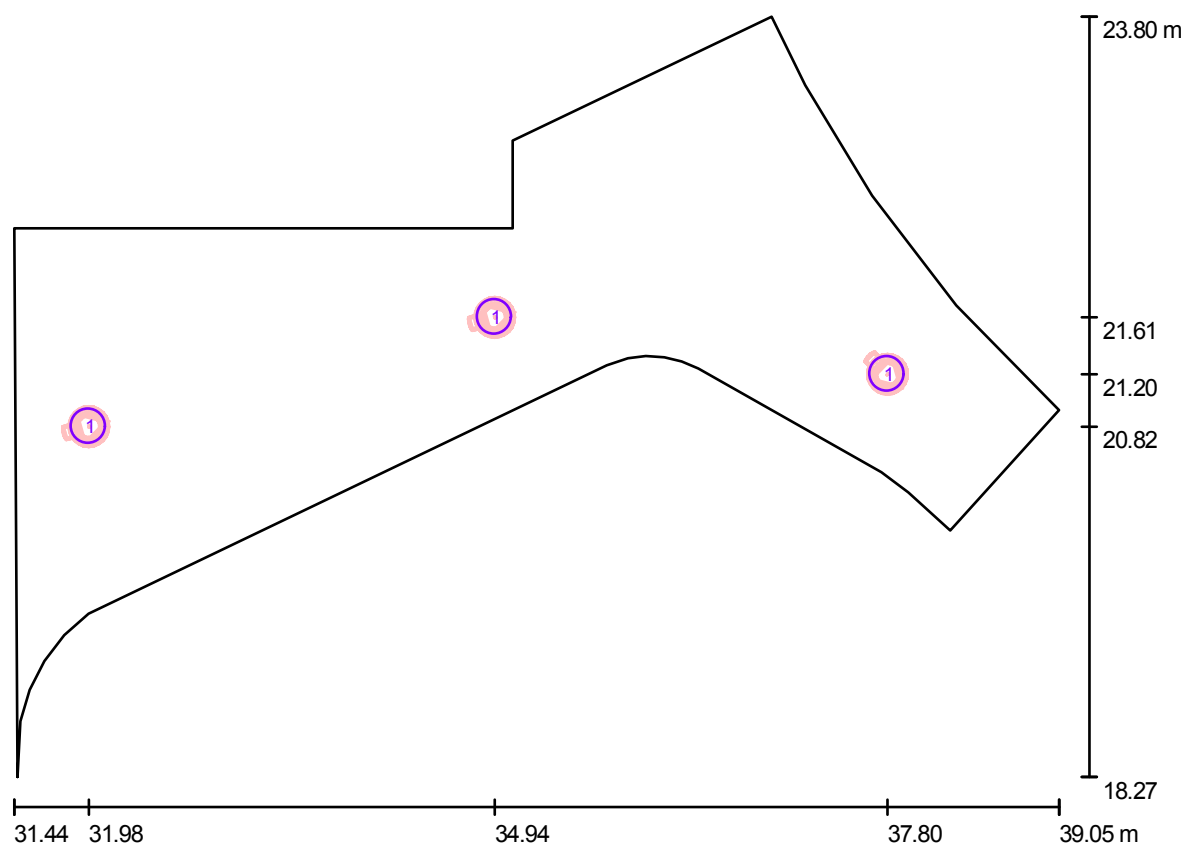
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	3	Philips Fugato Power FBS280 3xPL-C/4P26W/840 HF C (1.000)	5400	78.0
Total:			16200	234.0

Valor de eficiencia energética: $15.01 \text{ W/m}^2 = 5.91 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 15.59 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PB - Distribuidor 3 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 55

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	3	Philips Fugato Power FBS280 3xPL-C/4P26W/840 HF C

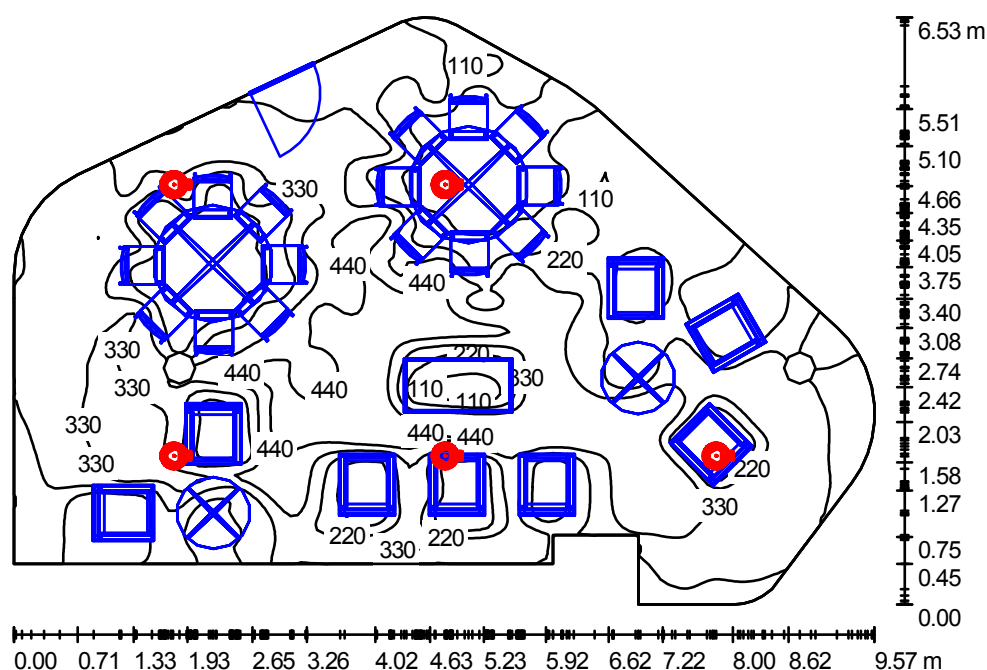
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Distribuidor 3 / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Sala de lectura / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:84

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	242	12	516	0.048
Suelo	45	239	11	518	0.046
Techo	70	62	36	154	0.580
Paredes (39)	11	147	24	1924	/

Plano útil:

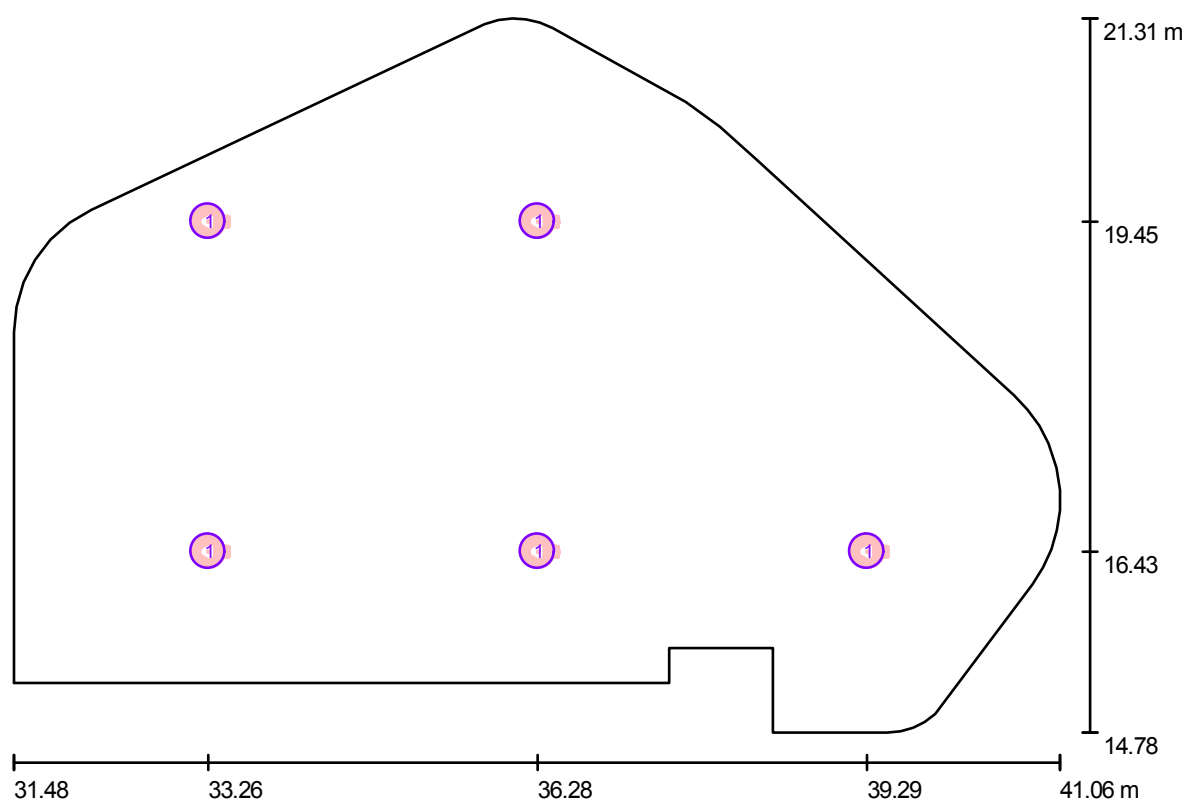
Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	5	Philips Fugato Power FBS280 2xPL-T/4P57W/840 HF C (1.000)	8600	121.0
Total:			43000	605.0

Valor de eficiencia energética: $13.47 \text{ W/m}^2 = 5.56 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 44.91 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Sala de lectura / Luminarias (ubicación)

Escala 1 : 69

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	5	Philips Fugato Power FBS280 2xPL-T/4P57W/840 HF C

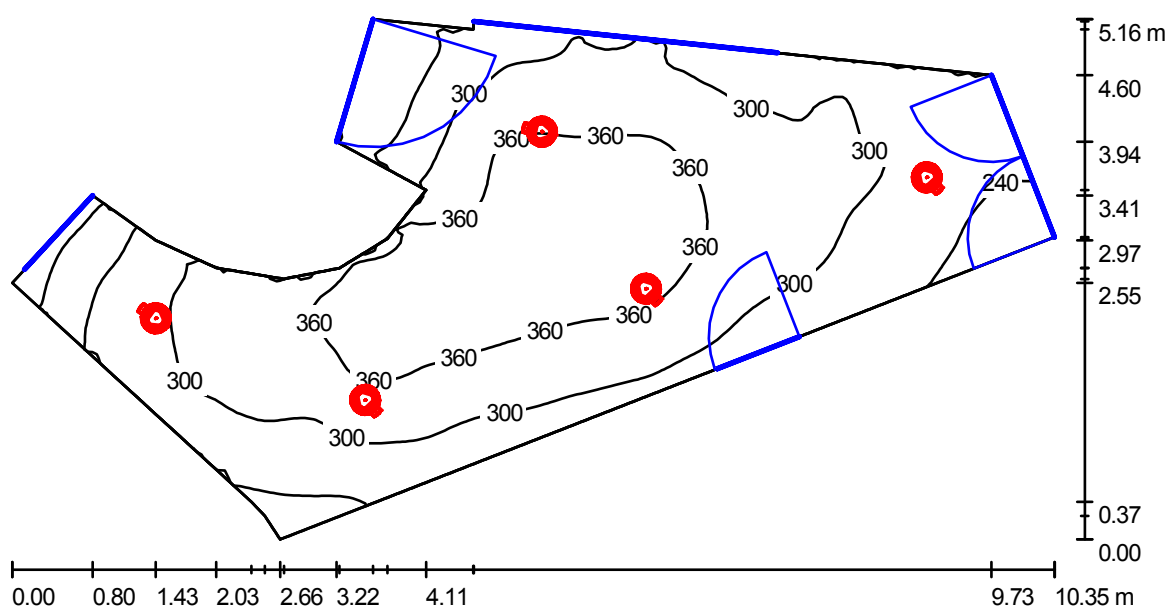
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Sala de lectura / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Distribuidor 4 / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.922 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:75

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	311	149	413	0.479
Suelo	45	311	148	413	0.476
Techo	70	89	39	148	0.438
Paredes (18)	47	147	21	771	/

Plano útil:

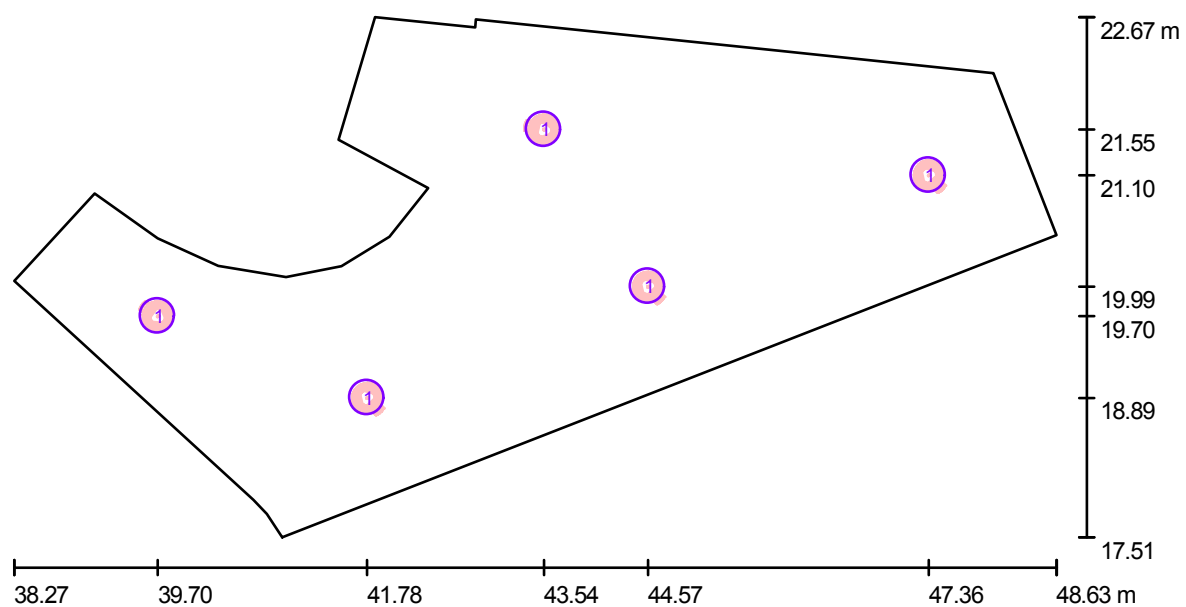
Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	5	Philips Fugato Power FBS280 3xPL-C/4P26W/840 HF C (1.000)	5400	78.0
Total:			27000	390.0

Valor de eficiencia energética: $14.06 \text{ W/m}^2 = 4.52 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 27.74 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Distribuidor 4 / Luminarias (ubicación)

Escala 1 : 75

Lista de piezas - Luminarias

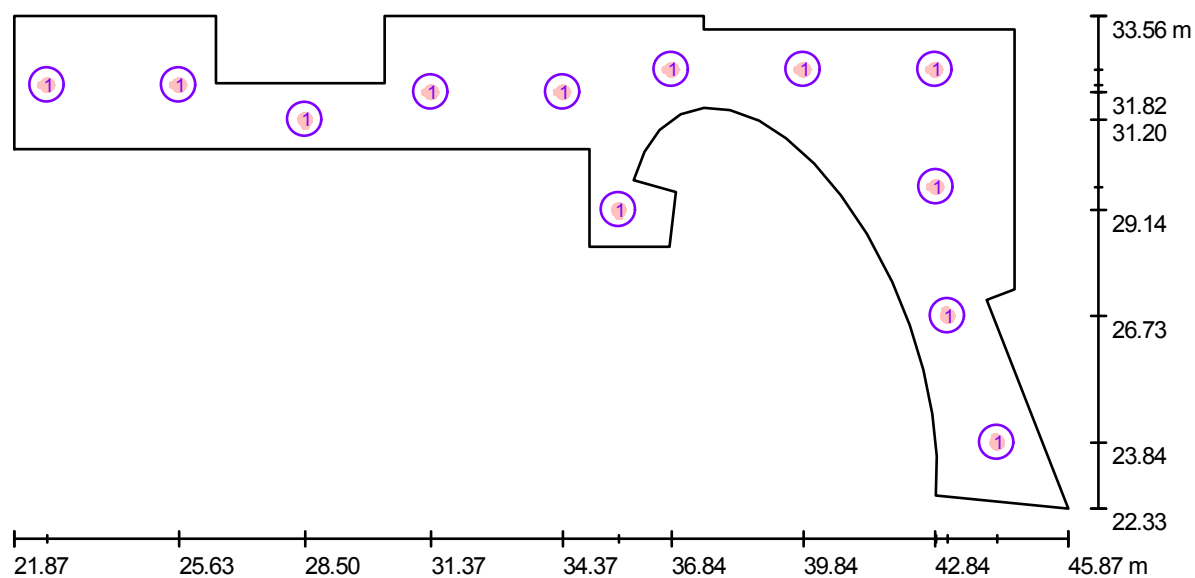
N°	Pieza	Designación
1	5	Philips Fugato Power FBS280 3xPL-C/4P26W/840 HF C

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Distribuidor 4 / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Distribuidor 2 / Luminarias (ubicación)

Escala 1 : 172

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	12	Philips Fugato Power FBS280 2xPL-T/4P57W/840 HF C

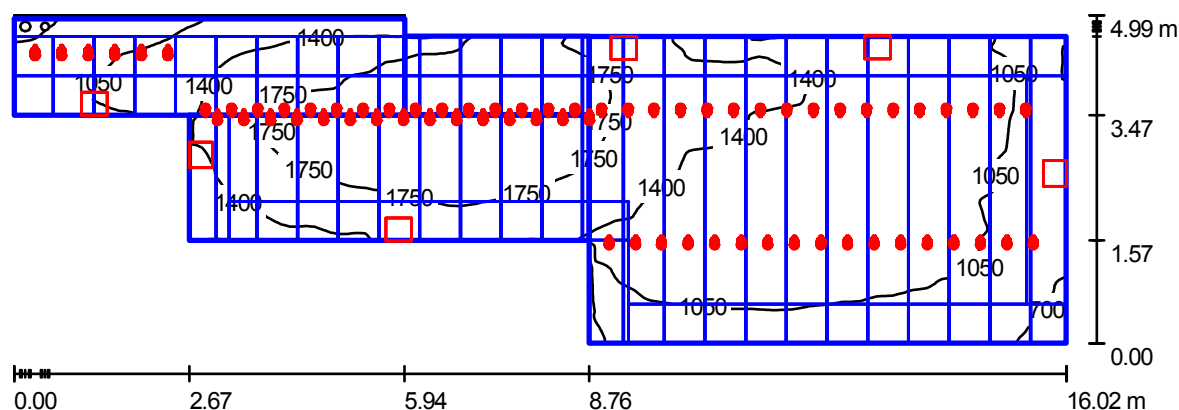
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Distribuidor 2 / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Sala de exposiciones / Resumen



Altura del local: 8.840 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:115

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	1344	432	2067	0.321
Suelo	45	1208	386	1892	0.320
Techo	6	4.61	3.23	11	0.699
Paredes (10)	61	469	7.33	24611	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

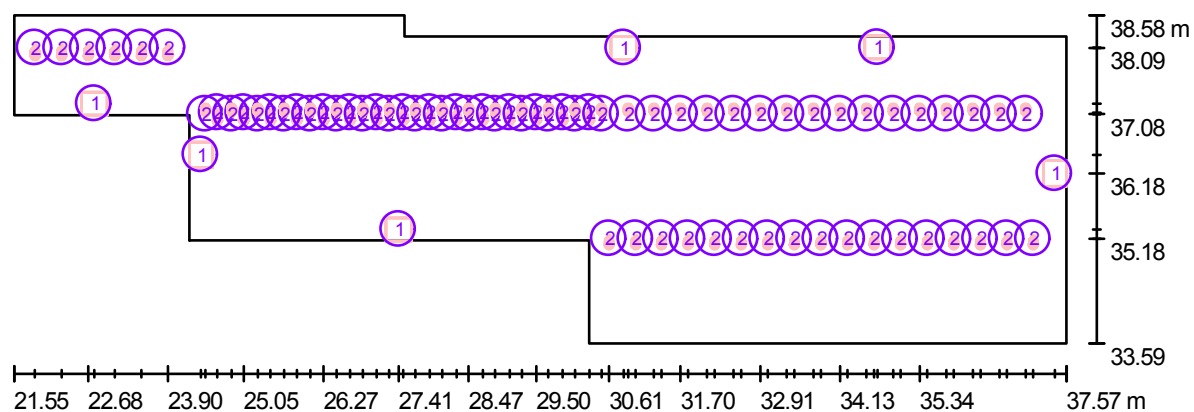
Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	6	Philips Adante QWG620 1xHAL-TDS300W A DG (1.000)	5600	300.0
2	70	Philips Mini-Musa QRS614 1xHAL-TDC150W WB (1.000)	2400	150.0

Total: 201600 12300.0

Valor de eficiencia energética: $212.45 \text{ W/m}^2 = 15.80 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 57.90 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PB - Sala de exposiciones / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 115

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	6	Philips Adante QWG620 1xHAL-TDS300W A DG
2	70	Philips Mini-Musa QRS614 1xHAL-TDC150W WB

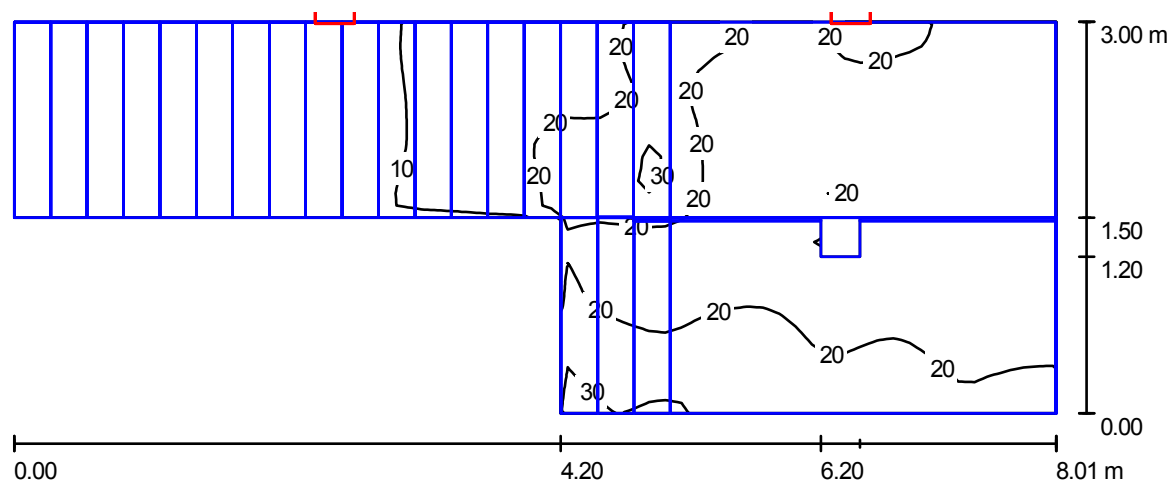
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Sala de exposiciones / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Escalera principal / Resumen



Altura del local: 7.305 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:58

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	16	6.35	39	0.408
Suelo	45	16	6.64	49	0.404
Techo	86	256	176	486	0.688
Paredes (6)	86	236	5.47	1968	/

Plano útil:

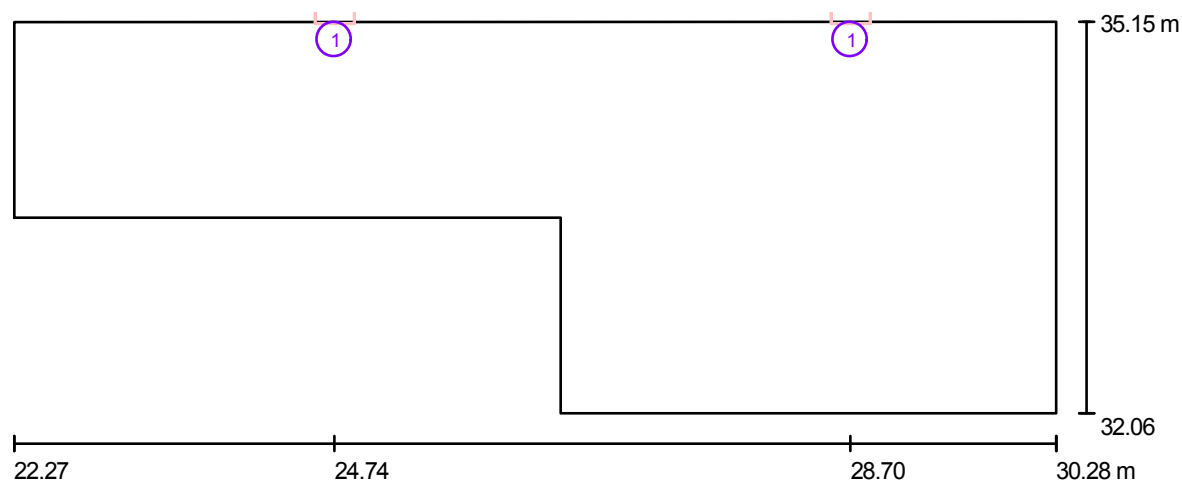
Altura: 0.000 m
Trama: 64 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	2	Philips Odyssey MBR600 1xCDM-TD150W/830 CON D (1.000)	13250	167.5
Total:			26500	335.0

Valor de eficiencia energética: $18.91 \text{ W/m}^2 = 121.44 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 17.72 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Escalera principal / Luminarias (ubicación)

Escala 1 : 58

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	2	Philips Odyssey MBR600 1xCDM-TD150W/830 CON D

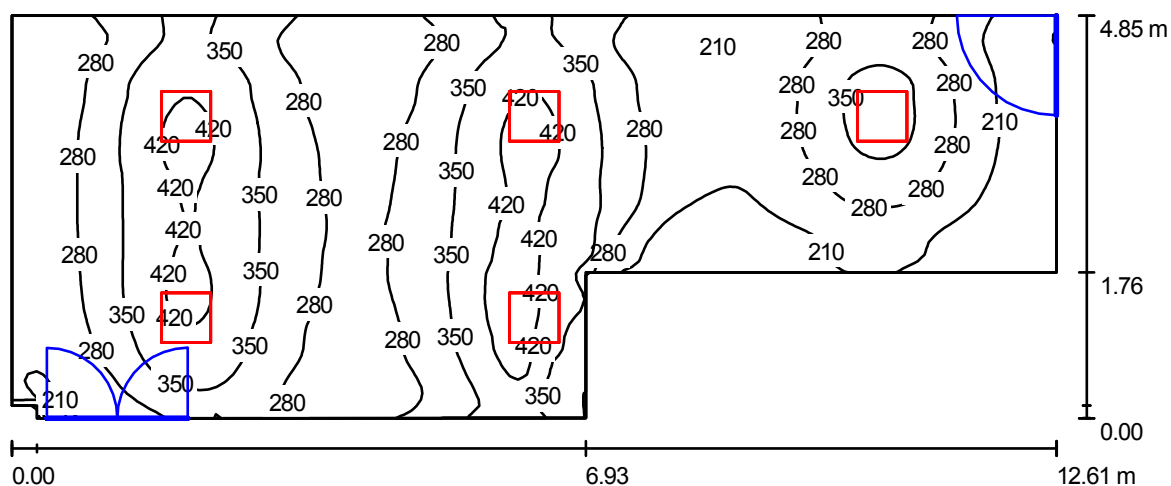
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Escalera principal / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Almacen sala / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.885 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:91

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	300	137	479	0.456
Suelo	45	278	153	384	0.550
Techo	86	156	71	277	0.456
Paredes (8)	86	206	116	684	/

Plano útil:

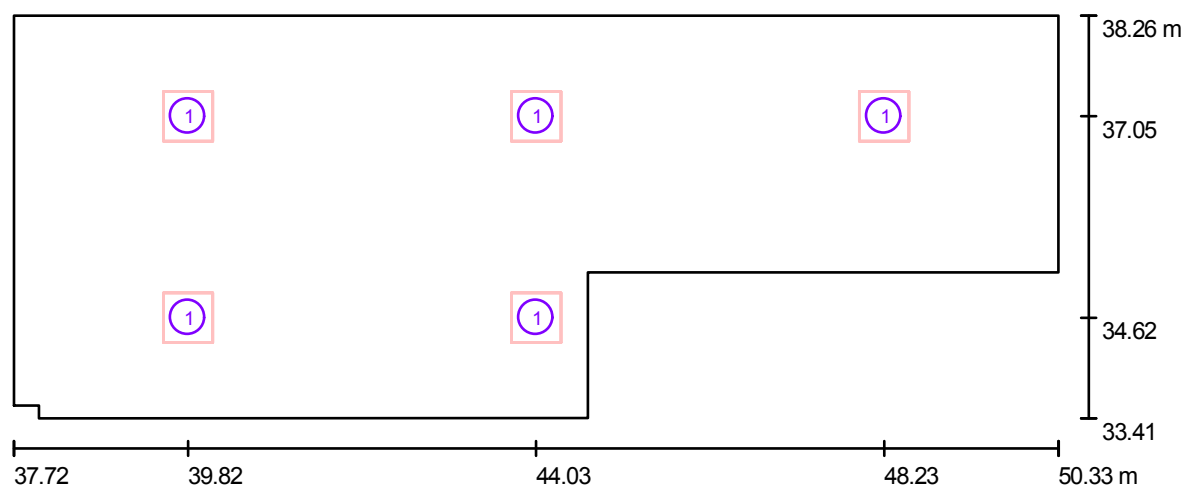
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	5	Philips TBS230 3xTL-D18W/840 CON L1 (1.000)	4050	69.5
Total:			20250	347.5

Valor de eficiencia energética: $6.79 \text{ W/m}^2 = 2.26 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 51.15 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Almacen sala / Luminarias (ubicación)

Escala 1 : 91

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	5	Philips TBS230 3xTL-D18W/840 CON L1

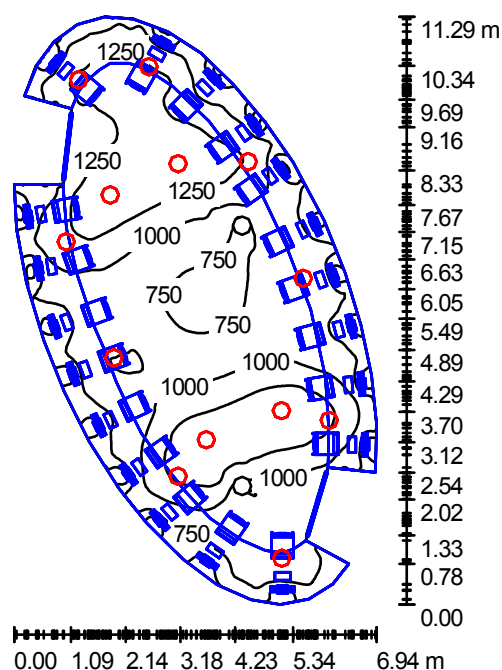
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Almacen sala / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Nuevas tecnologías / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 3.024 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:145

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	989	261	1495	0.264
Suelo	45	639	96	1167	0.151
Techo	86	410	255	626	0.623
Paredes (37)	86	469	121	1406	/

Plano útil:

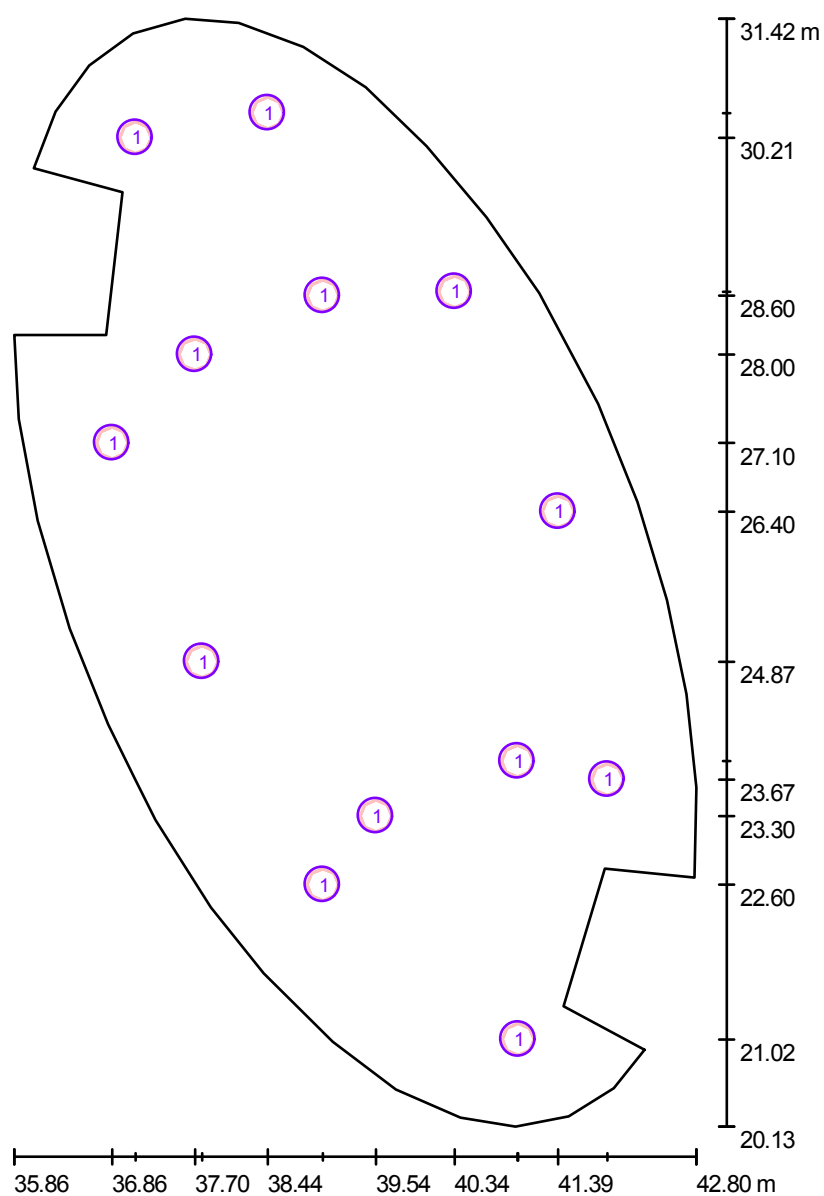
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	13	Philips Trilogy 245 KBS245 1xQL85W/840 HF (1.000)	6000	85.0
Total:			78000	1105.0

Valor de eficiencia energética: $21.58 \text{ W/m}^2 = 2.18 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 51.20 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Nuevas tecnologías / Luminarias (ubicación)

Escala 1 : 77

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	13	Philips Trilogy 245 KBS245 1xQL85W/840 HF

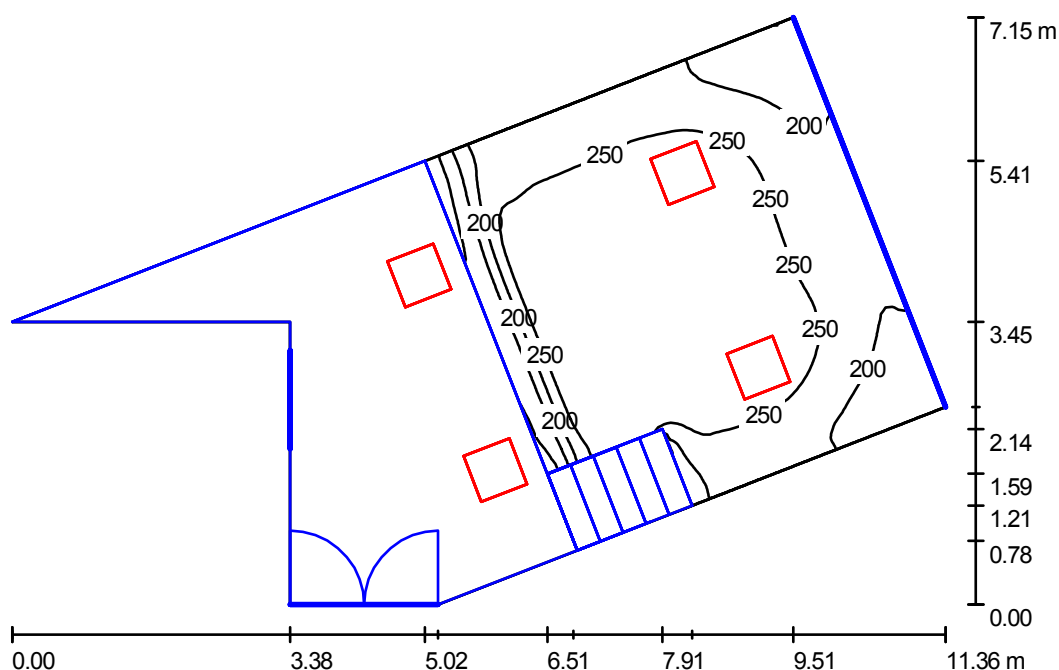
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Nuevas tecnologías / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Sala de carga descarga / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.885 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:92

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	239	82	296	0.345
Suelo	20	136	0.30	295	0.002
Techo	70	58	12	77	0.203
Paredes (6)	50	80	0.36	241	/

Plano útil:

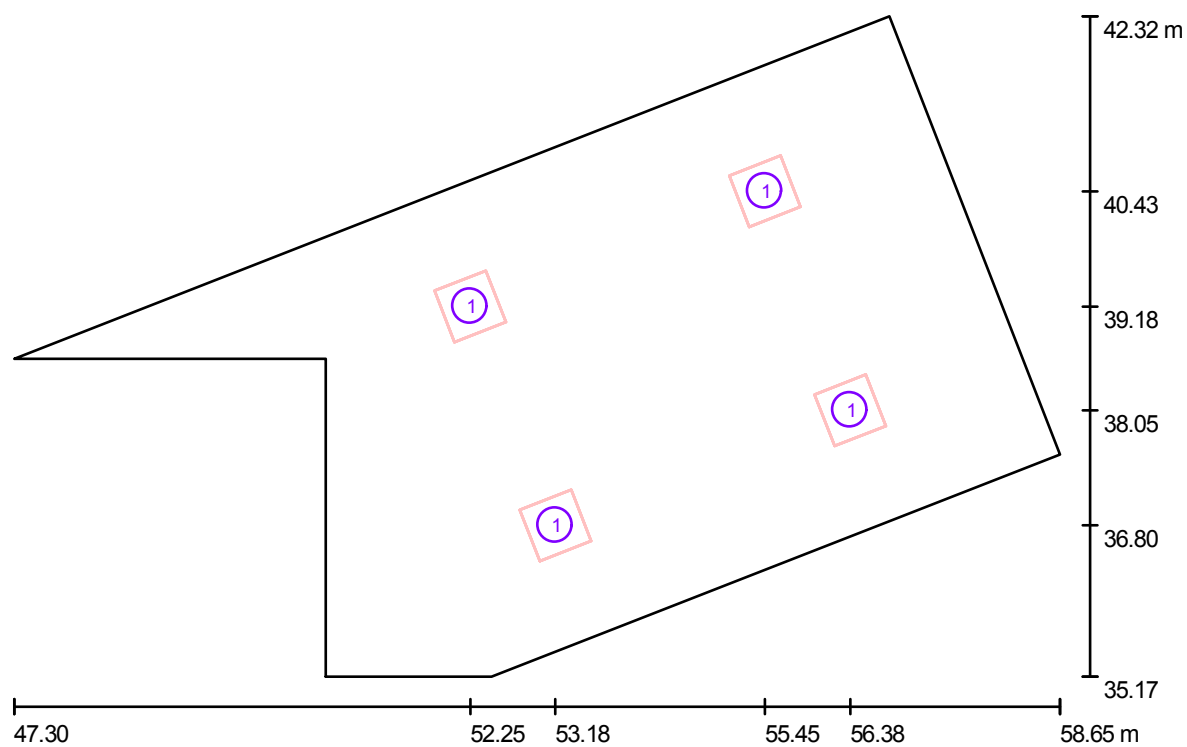
Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	4	Philips TBS230 4xTL-D18W/840 CON L1 (1.000)	5400	88.0
Total:			21600	352.0

Valor de eficiencia energética: $8.77 \text{ W/m}^2 = 3.67 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 40.14 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Sala de carga descarga / Luminarias (ubicación)

Escala 1 : 82

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	4	Philips TBS230 4xTL-D18W/840 CON L1

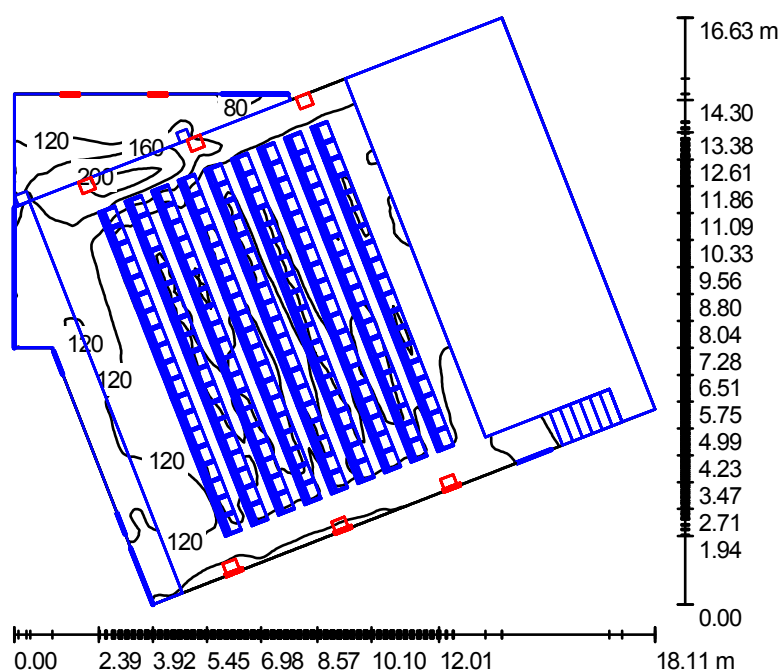
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Sala de carga descarga / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PB - Sala polivalente / Resumen



Altura del local: 8.700 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:214

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	83	21	209	0.259
Suelo	45	63	0.95	210	0.015
Techo	86	64	17	93	0.261
Paredes (8)	86	74	4.96	24375	/

Plano útil:

Altura: 0.000 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

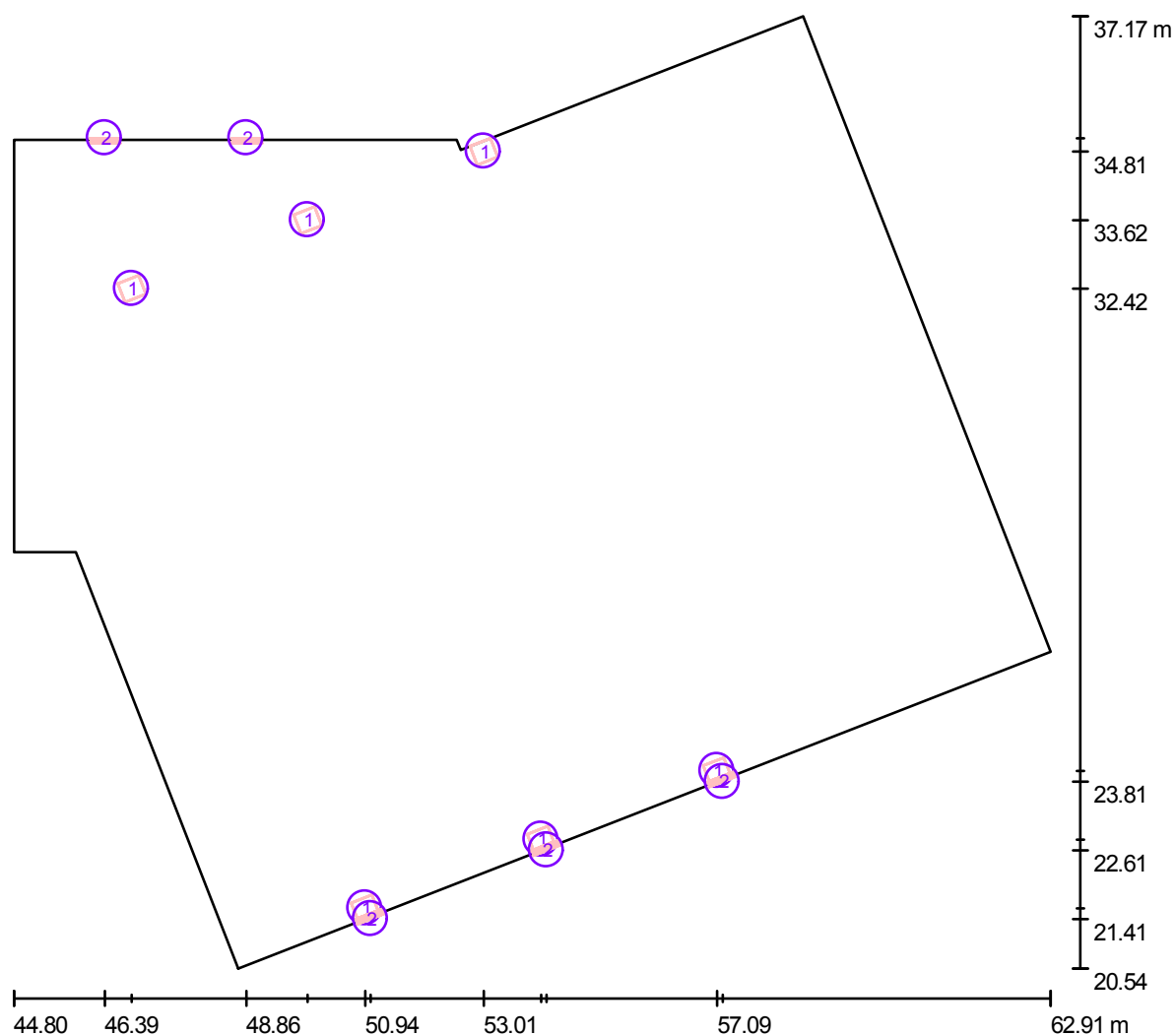
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	6	Philips Adante QWG620 1xHAL-TDS300W A DG (1.000)	5600	300.0
2	5	Philips Rotaris TBS740 1xTL5C60W/840 HF (1.000)	5000	65.0
Total:			58600	2125.0

Valor de eficiencia energética: $10.85 \text{ W/m}^2 = 13.12 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 195.91 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Sala polivalente / Luminarias (ubicación)



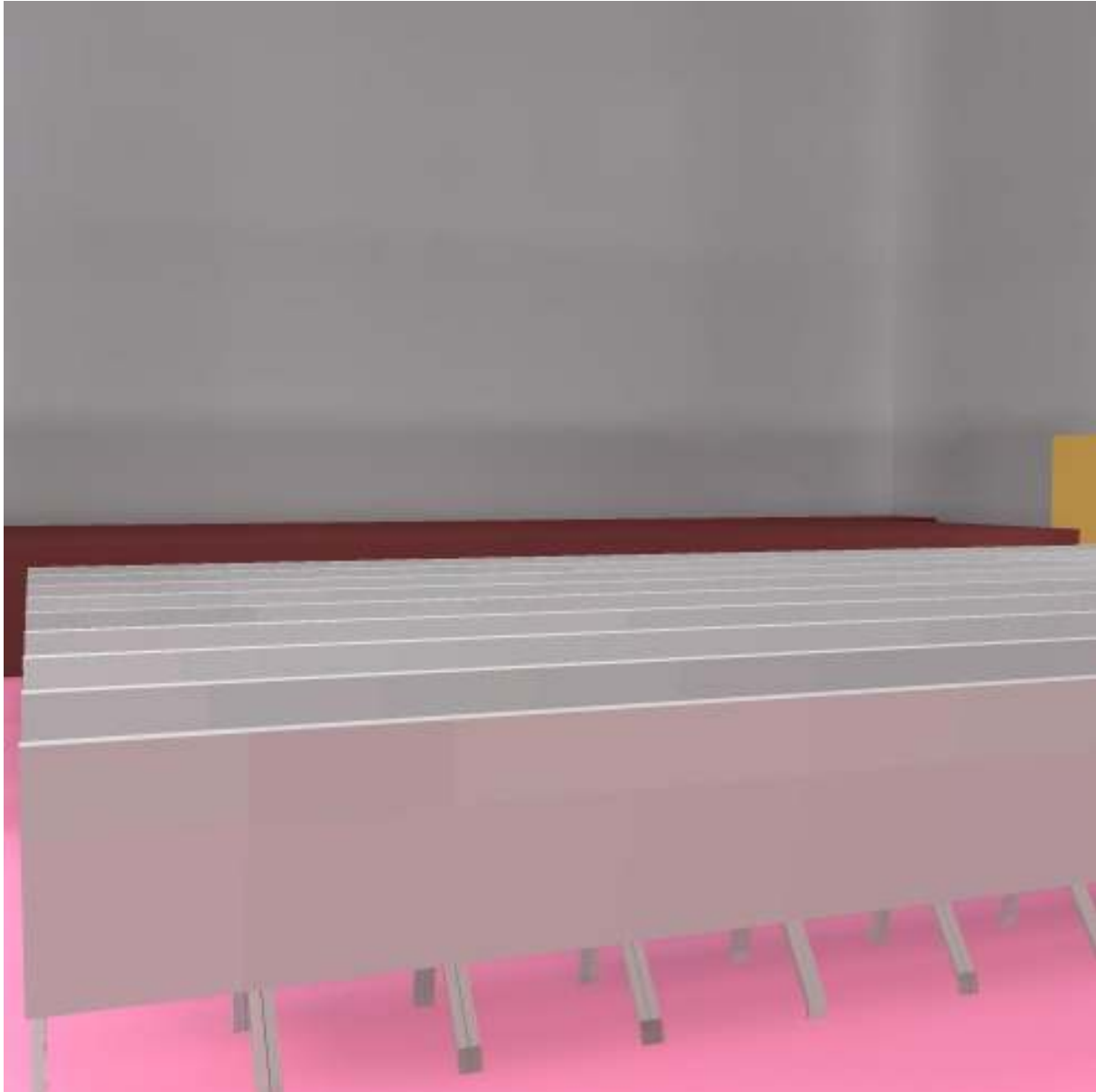
Escala 1 : 130

Lista de piezas - Luminarias

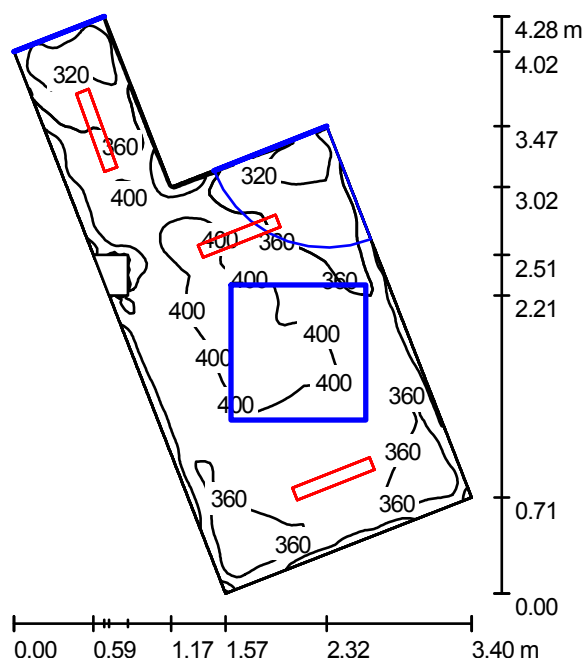
N°	Pieza	Designación
1	6	Philips Adante QWG620 1xHAL-TDS300W A DG
2	5	Philips Rotaris TBS740 1xTL5C60W/840 HF

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Sala polivalente / Rendering (procesado) en 3D



PB - Cuarto de limpieza / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.67

Valores en Lux, Escala 1:56

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	374	283	471	0.757
Suelo	45	373	291	457	0.779
Techo	86	667	314	6699	0.471
Paredes (7)	86	477	193	1995	/

Plano útil:

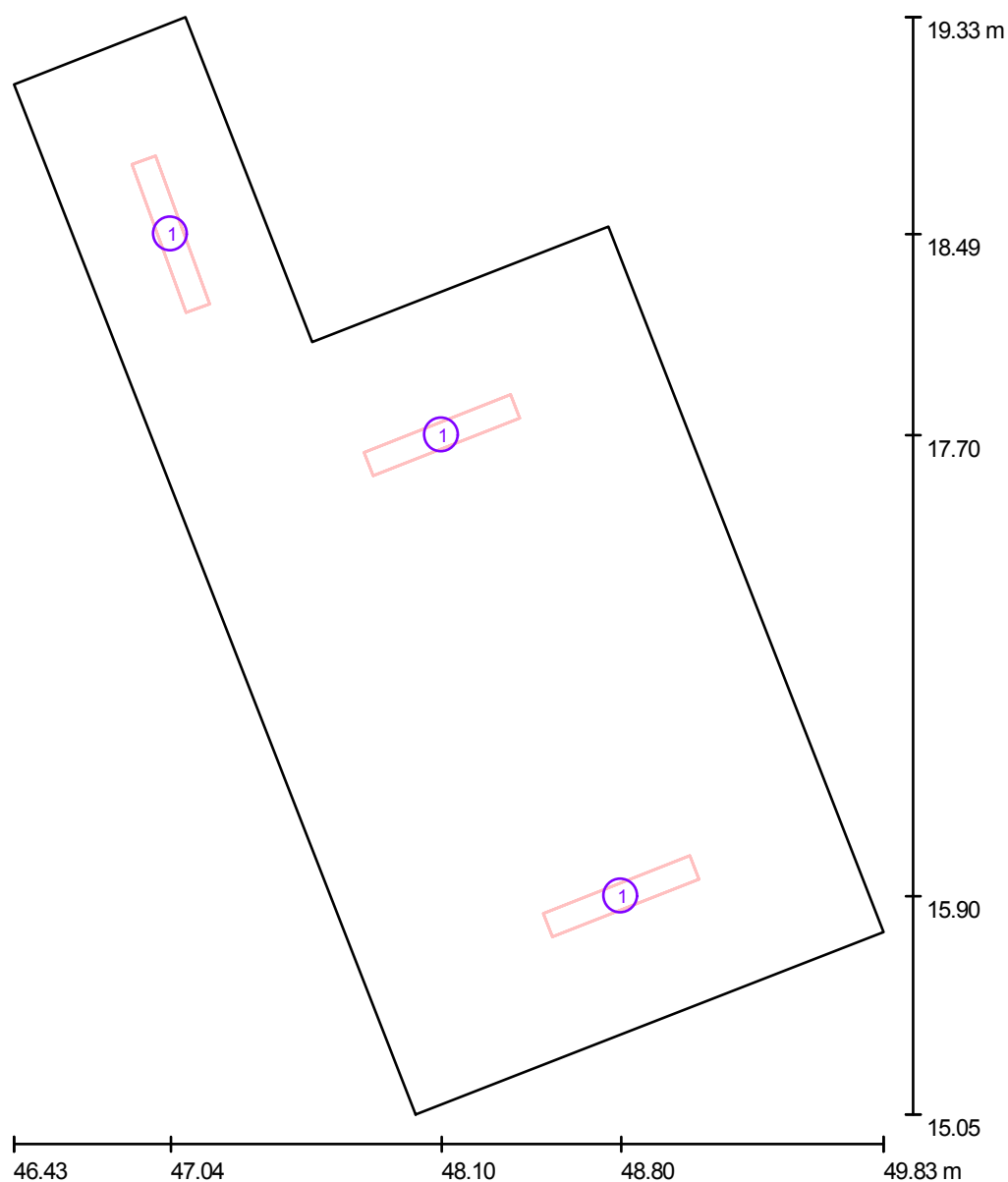
Altura:	0.000 m
Trama:	128 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	3	Philips TMS022 2xTL-D18W/840 CON (1.000)	2700	44.0
Total:			8100	132.0

Valor de eficiencia energética: $19.48 \text{ W/m}^2 = 5.21 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 6.78 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Cuarto de limpieza / Luminarias (ubicación)

Escala 1 : 29

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	3	Philips TMS022 2xTL-D18W/840 CON

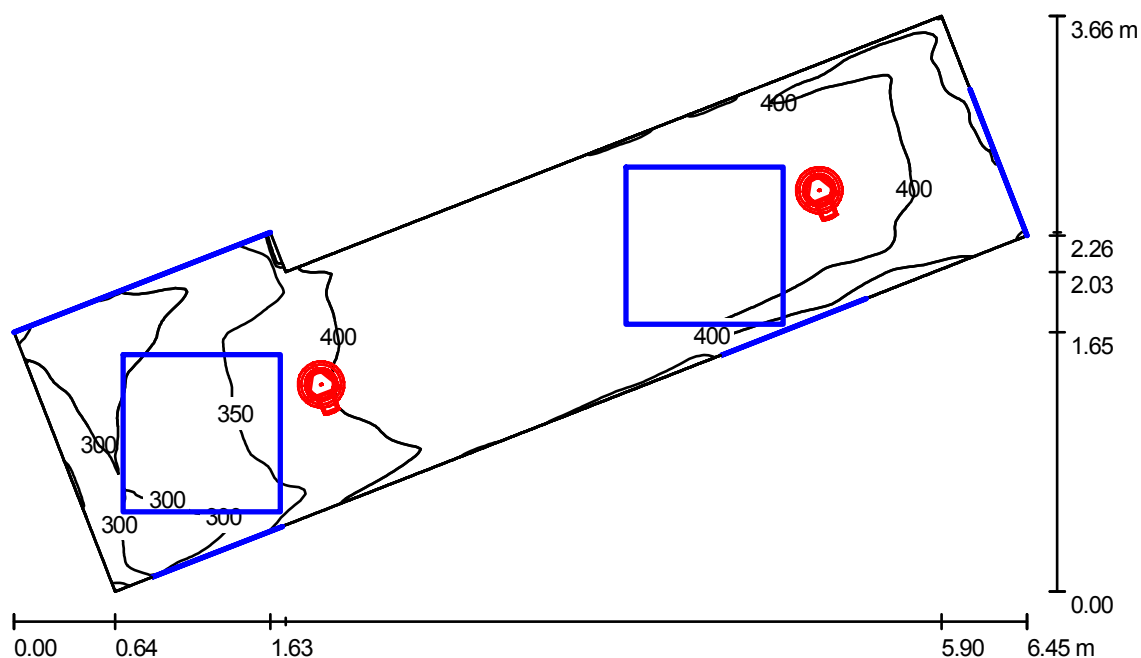
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Cuarto de limpieza / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Distribuidor aseos sala polivalente / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:48

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	387	251	475	0.649
Suelo	45	387	264	458	0.681
Techo	86	221	143	299	0.646
Paredes (6)	86	287	138	803	/

Plano útil:

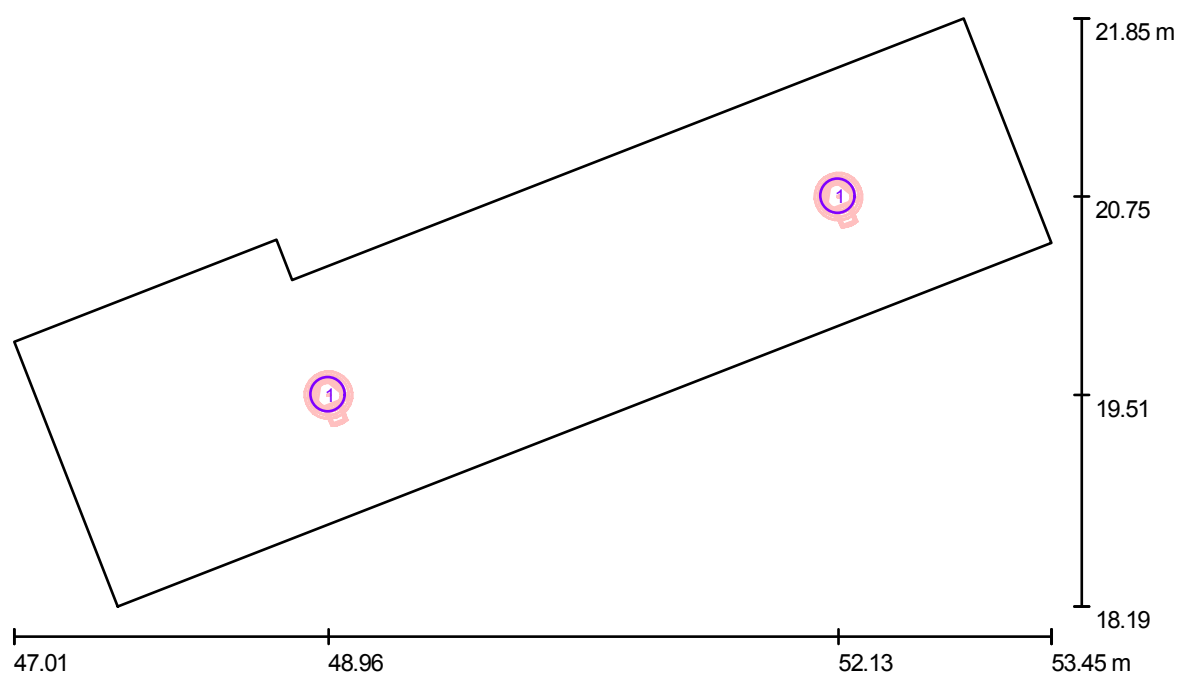
Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	2	Philips Fugato Power FBS280 3xPL-C/4P26W/840 HF C (1.000)	5400	78.0
Total:			10800	156.0

Valor de eficiencia energética: $15.89 \text{ W/m}^2 = 4.11 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 9.82 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Distribuidor aseos sala polivalente / Luminarias (ubicación)

Escala 1 : 47

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	2	Philips Fugato Power FBS280 3xPL-C/4P26W/840 HF C

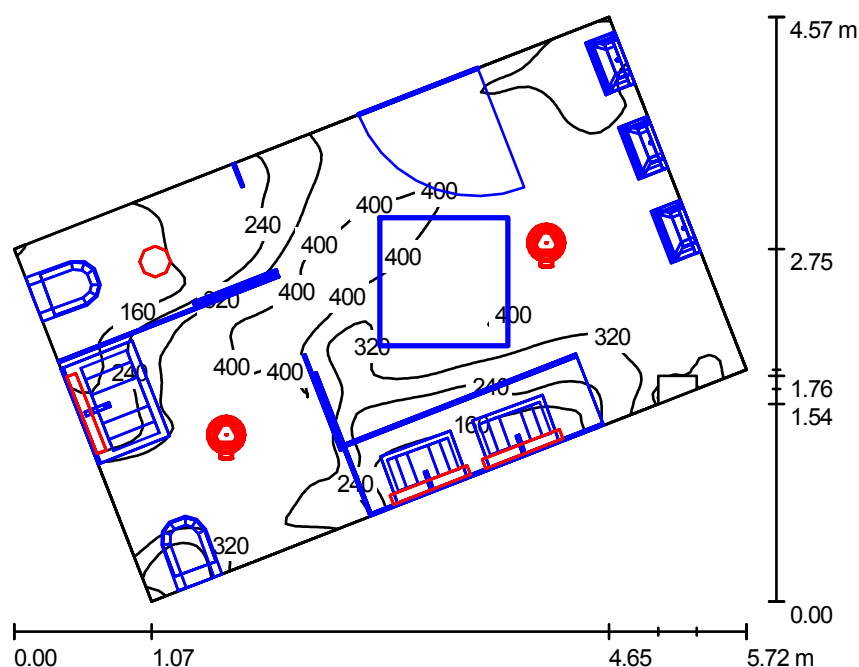
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Distribuidor aseos sala polivalente / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Aseo 3 / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:59

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	306	89	450	0.292
Suelo	45	306	90	457	0.295
Techo	86	289	118	958	0.410
Paredes (5)	86	213	12	1631	/

Plano útil:

Altura: 0.000 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

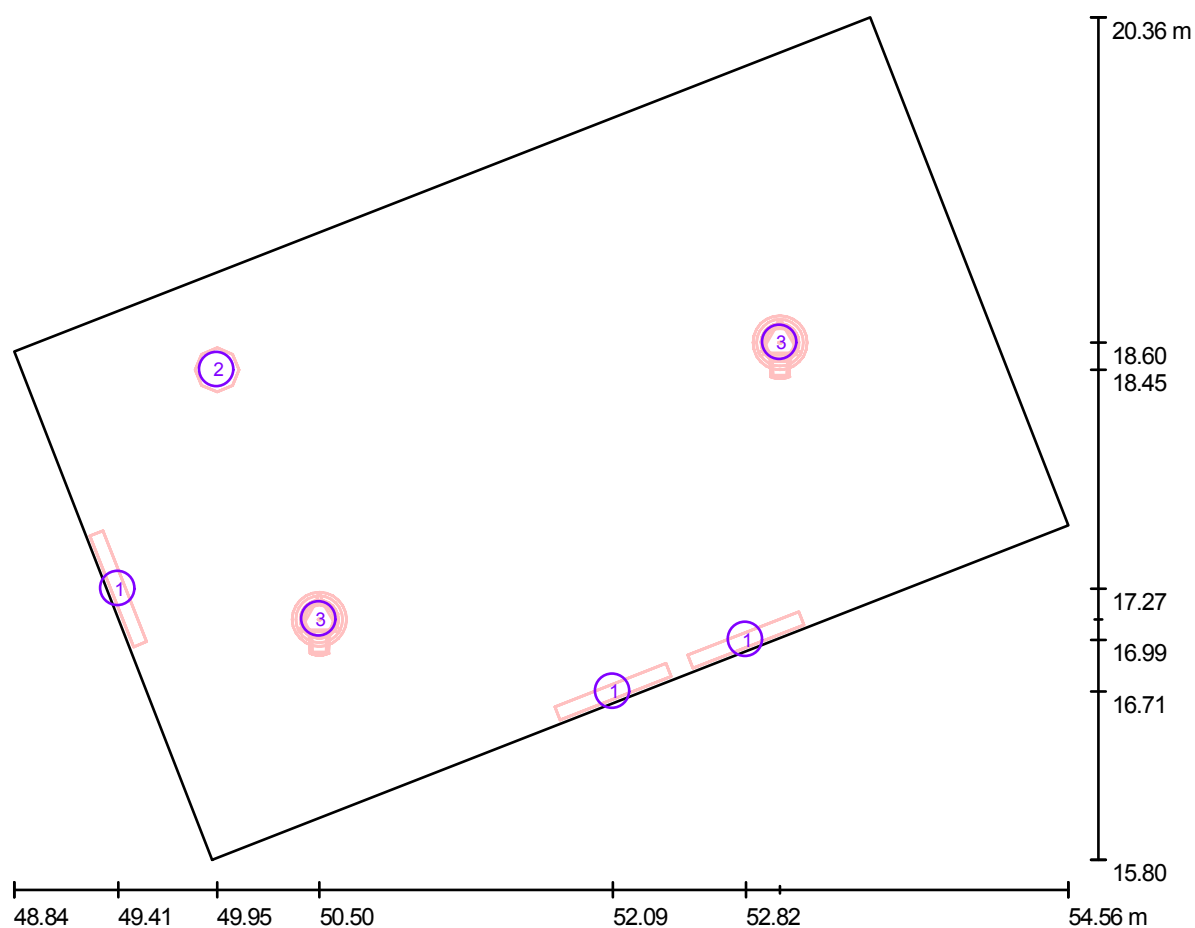
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	3	Philips Celino TWS680 D/I 1xTL5-24W/840 HF AC-MLO (1.000)	1750	28.0
2	1	Philips Europa 2 FBS120 1xPL-C/2P18W/840 CON PG (1.000)	1200	25.3
3	2	Philips Fugato Power FBS280 3xPL-C/4P26W/840 HF C (1.000)	5400	78.0
Total:			17250	265.3

Valor de eficiencia energética: $17.99 \text{ W/m}^2 = 5.89 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 14.74 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PB - Aseo 3 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 41

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	3	Philips Celino TWS680 D/I 1xTL5-24W/840 HF AC-MLO
2	1	Philips Europa 2 FBS120 1xPL-C/2P18W/840 CON PG
3	2	Philips Fugato Power FBS280 3xPL-C/4P26W/840 HF C

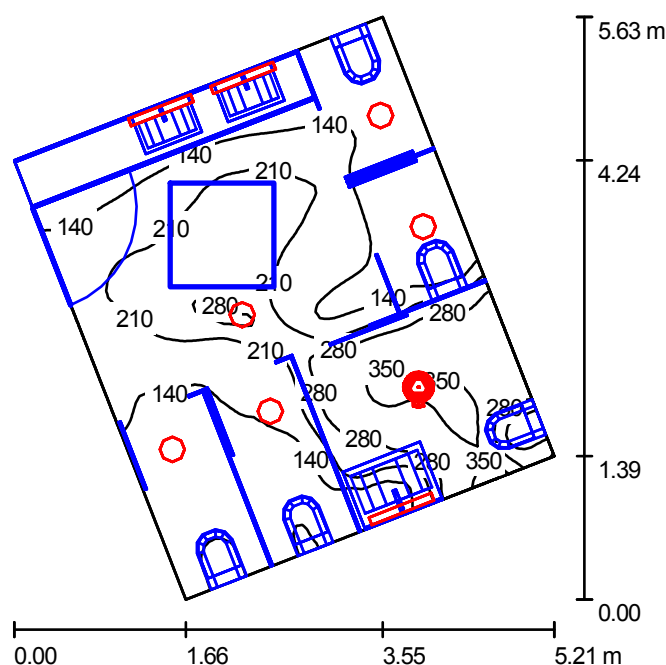
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Aseo 3 / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Aseo 4 / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:73

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	177	50	373	0.283
Suelo	45	178	47	384	0.266
Techo	86	184	59	867	0.320
Paredes (4)	86	136	5.72	2319	/

Plano útil:

Altura: 0.000 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

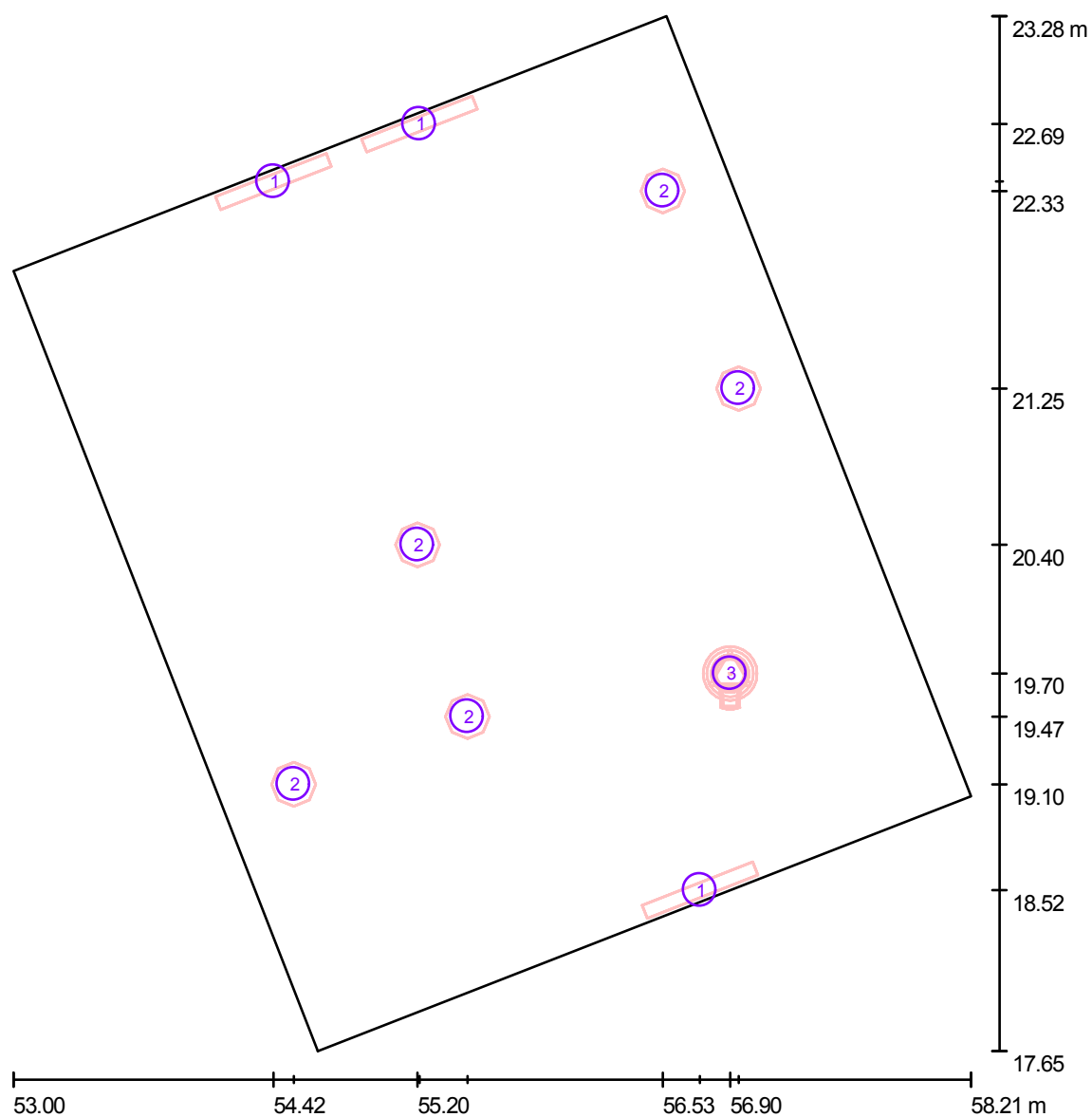
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	3	Philips Celino TWS680 D/I 1xTL5-24W/840 HF AC-MLO (1.000)	1750	28.0
2	5	Philips Europa 2 FBS120 1xPL-C/2P18W/840 CON PG (1.000)	1200	25.3
3	1	Philips Fugato Power FBS280 3xPL-C/4P26W/840 HF C (1.000)	5400	78.0
Total:			16650	288.5

Valor de eficiencia energética: $16.60 \text{ W/m}^2 = 9.38 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 17.38 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PB - Aseo 4 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 39

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	3	Philips Celino TWS680 D/I 1xTL5-24W/840 HF AC-MLO
2	5	Philips Europa 2 FBS120 1xPL-C/2P18W/840 CON PG
3	1	Philips Fugato Power FBS280 3xPL-C/4P26W/840 HF C

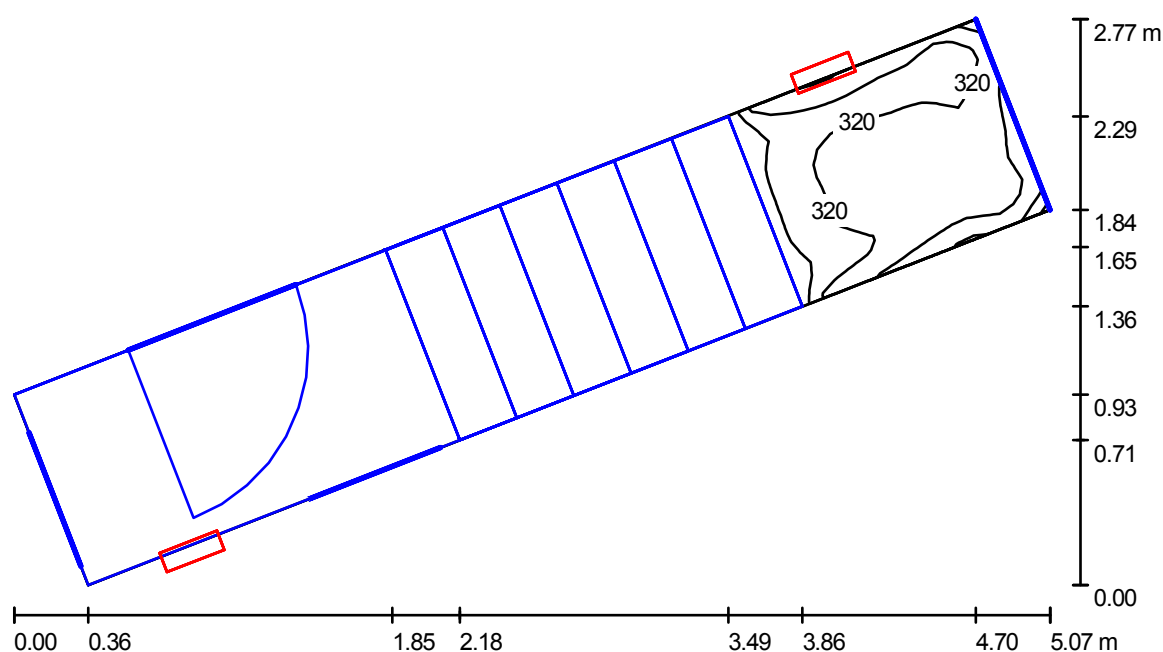
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Aseo 4 / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Distribuidor camerinos / Resumen



Altura del local: 3.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:37

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	330	280	448	0.848
Suelo	45	89	3.37	417	0.038
Techo	86	398	303	628	0.762
Paredes (4)	86	387	2.28	2113	/

Plano útil:

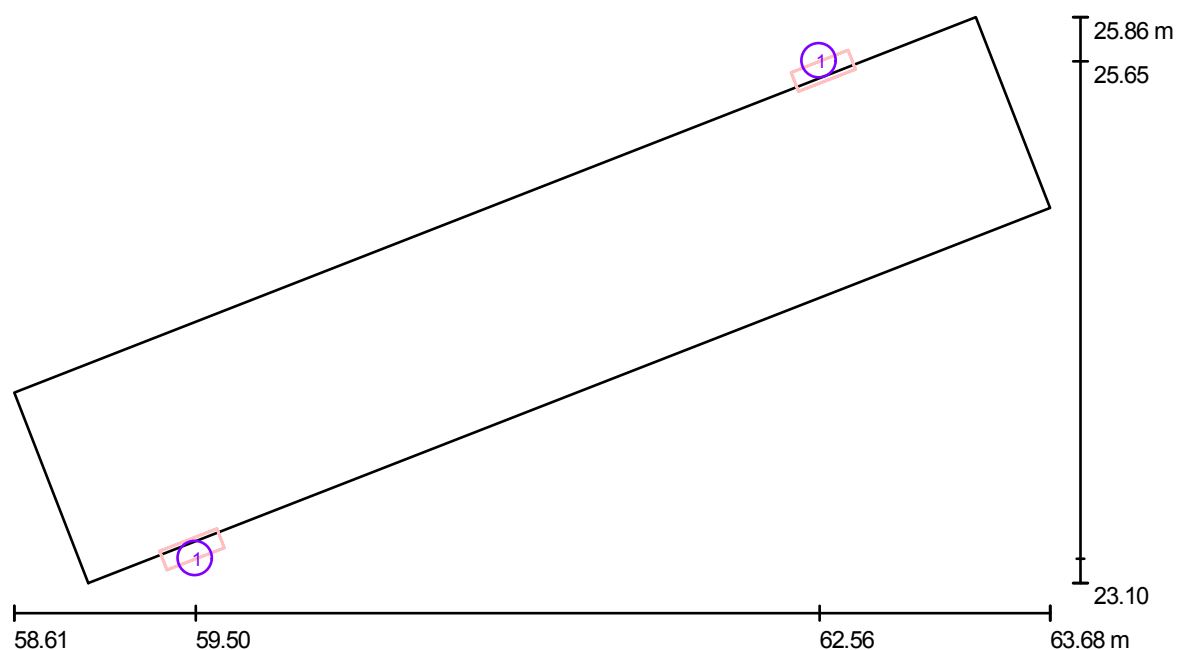
Altura: 0.000 m
Trama: 64 x 16 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	2	Philips Odyssey MBR600 1xCDM-TD70W/830 CON C (1.000)	6500	86.2
Total:			13000	172.4

Valor de eficiencia energética: $34.14 \text{ W/m}^2 = 10.34 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 5.05 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Distribuidor camerinos / Luminarias (ubicación)

Escala 1 : 37

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	2	Philips Odyssey MBR600 1xCDM-TD70W/830 CON C

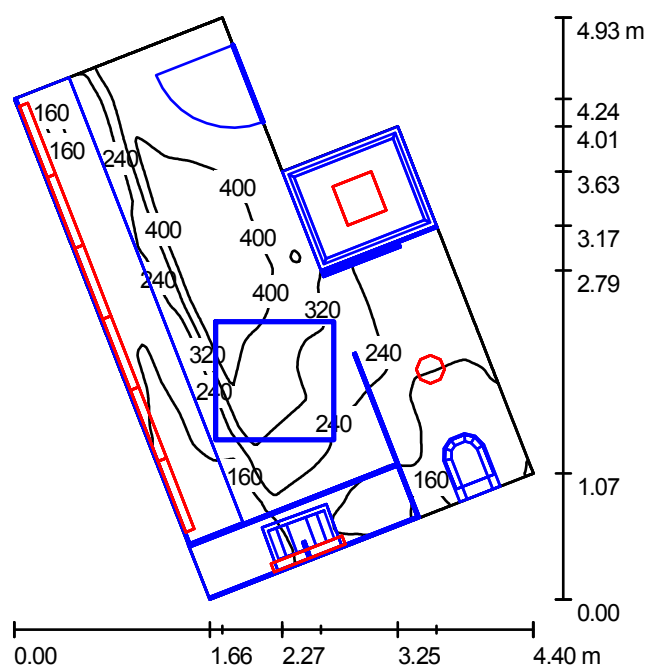
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Distribuidor camerinos / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Camerino 1 / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:64

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	252	76	476	0.304
Suelo	45	230	11	470	0.046
Techo	86	497	147	1425	0.296
Paredes (6)	86	276	1.15	2302	/

Plano útil:

Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

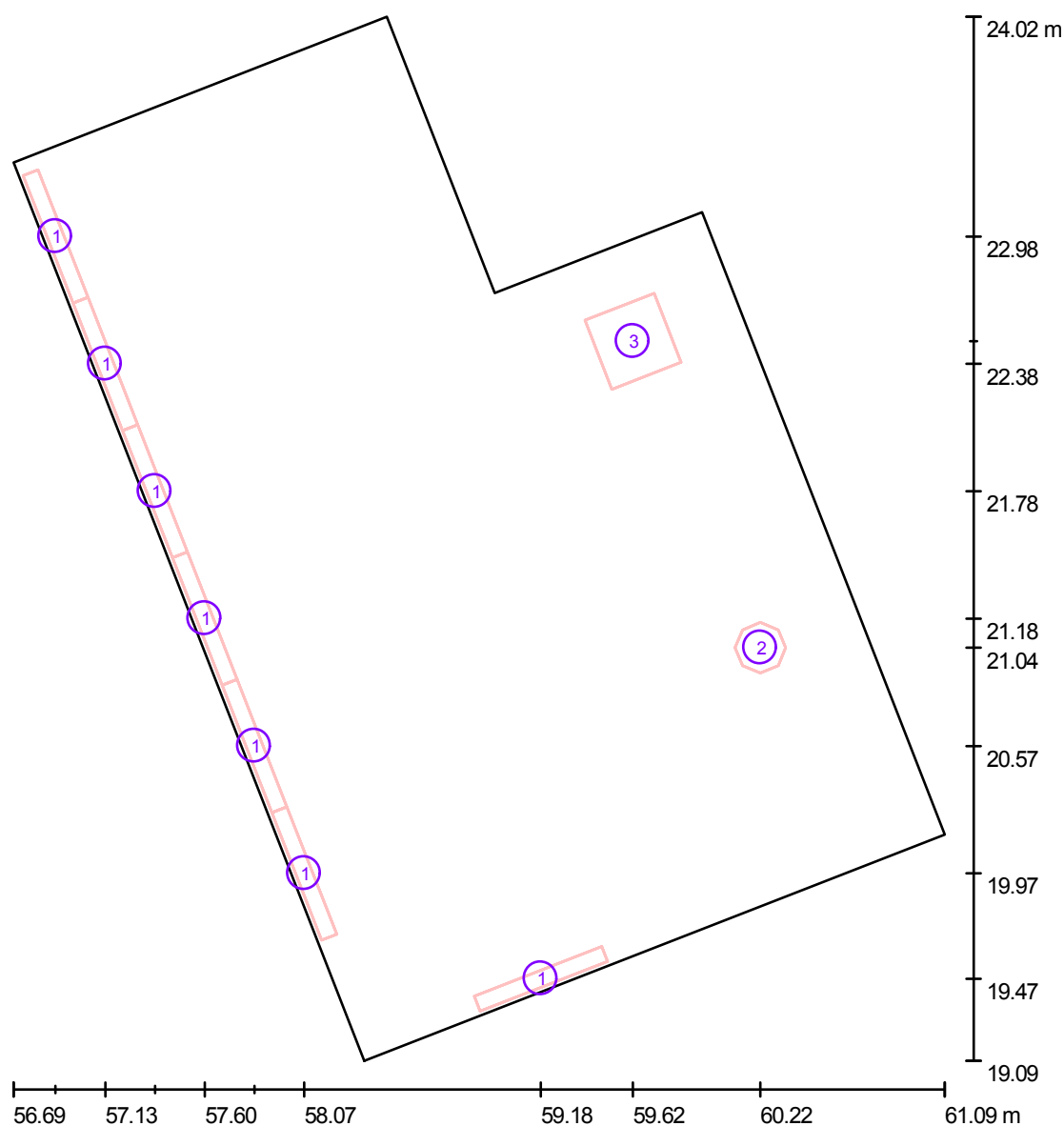
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	7	Philips Celino TWS680 D/I 1xTL5-24W/840 HF AC-MLO (1.000)	1750	28.0
2	1	Philips Europa 2 FBS120 1xPL-C/2P18W/840 CON PG (1.000)	1200	25.3
3	1	Philips Pacific FCW196 2xPL-L18W/840 CON P (1.000)	2400	53.4
Total:			15850	274.7

Valor de eficiencia energética: $23.02 \text{ W/m}^2 = 9.15 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 11.93 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PB - Camerino 1 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 34

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	7	Philips Celino TWS680 D/I 1xTL5-24W/840 HF AC-MLO
2	1	Philips Europa 2 FBS120 1xPL-C/2P18W/840 CON PG
3	1	Philips Pacific FCW196 2xPL-L18W/840 CON P

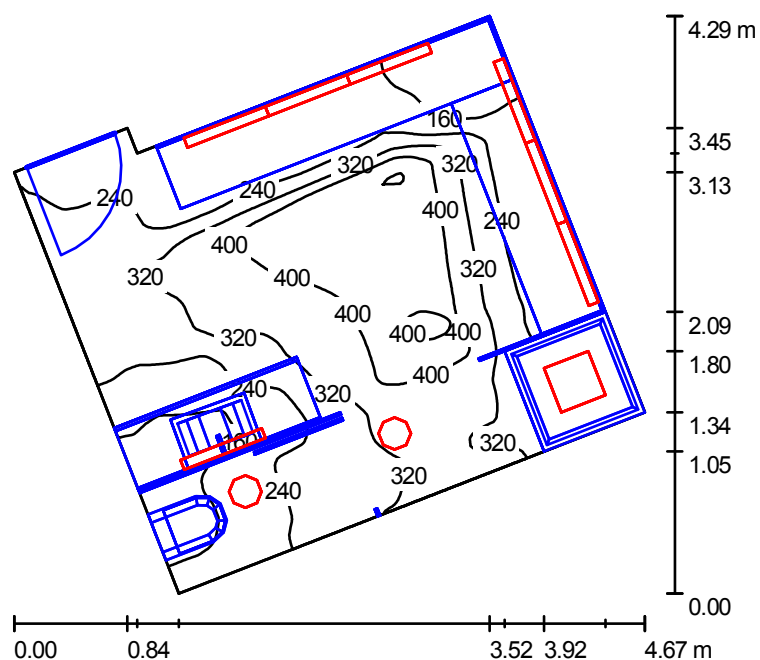
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Camerino 1 / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Camerino 2 / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:56

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	277	101	496	0.366
Suelo	45	264	40	498	0.153
Techo	86	491	146	1412	0.296
Paredes (6)	77	265	23	2132	/

Plano útil:

Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

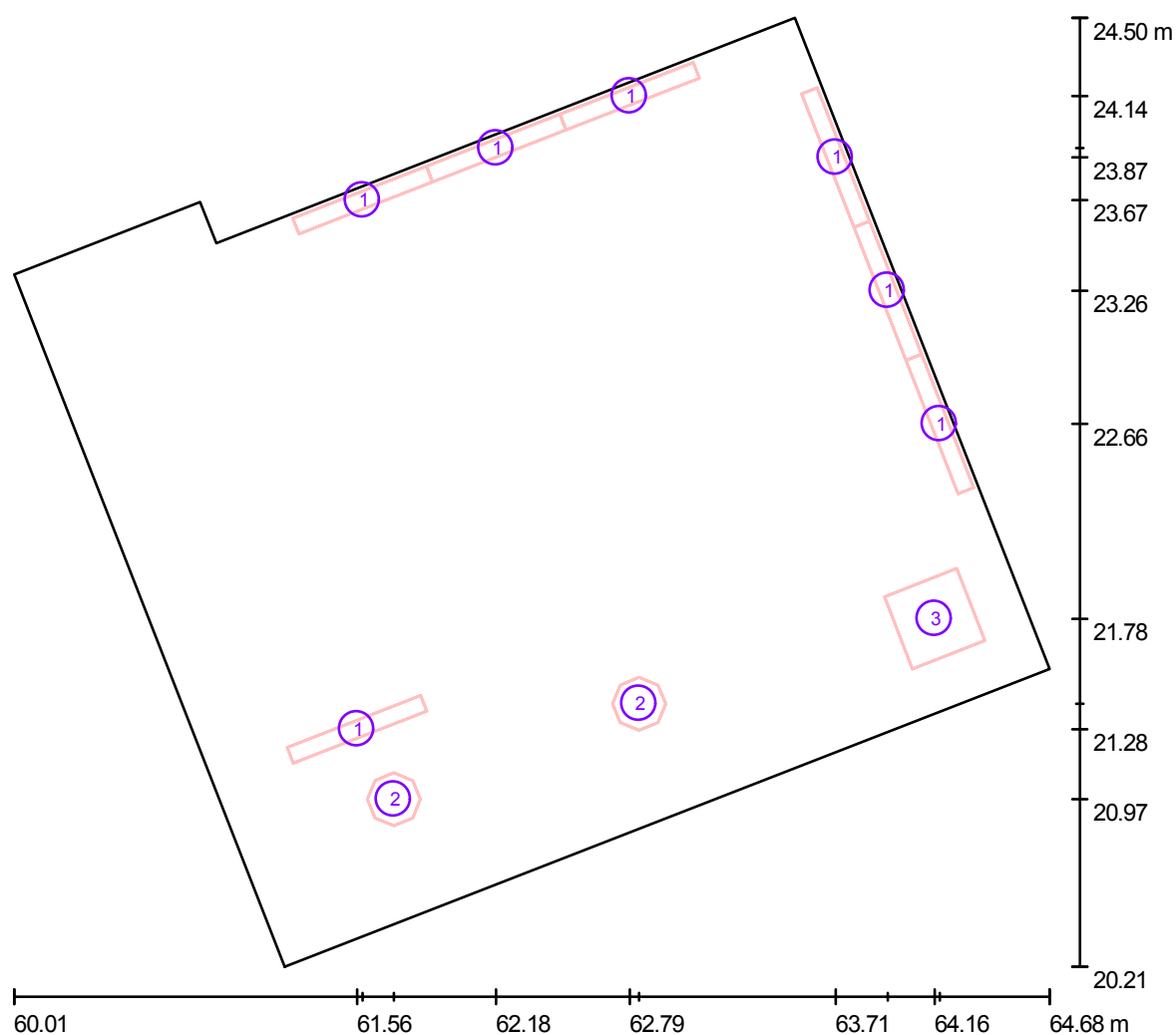
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	7	Philips Celino TWS680 D/I 1xTL5-24W/840 HF AC-MLO (1.000)	1750	28.0
2	2	Philips Europa 2 FBS120 1xPL-C/2P18W/840 CON PG (1.000)	1200	25.3
3	1	Philips Pacific FCW196 2xPL-L18W/840 CON P (1.000)	2400	53.4
Total:			17050	300.0

Valor de eficiencia energética: $25.30 \text{ W/m}^2 = 9.13 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 11.86 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Camerino 2 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 34

Lista de piezas - Luminarias

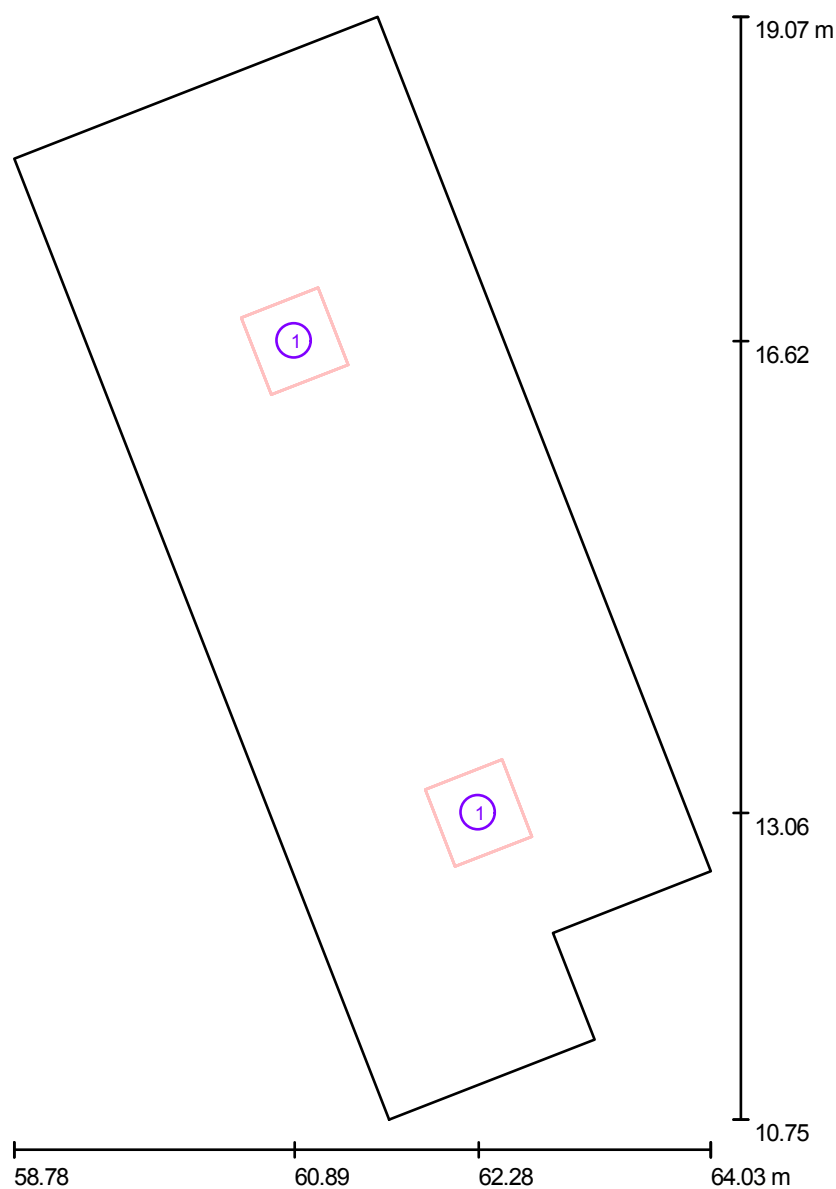
N°	Pieza	Designación
1	7	Philips Celino TWS680 D/I 1xTL5-24W/840 HF AC-MLO
2	2	Philips Europa 2 FBS120 1xPL-C/2P18W/840 CON PG
3	1	Philips Pacific FCW196 2xPL-L18W/840 CON P

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Camerino 2 / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Amacen Cafe / Luminarias (ubicación)

Escala 1 : 57

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	2	Philips EFix Recessed TBS262 4xTL5-24W/840 HF M2

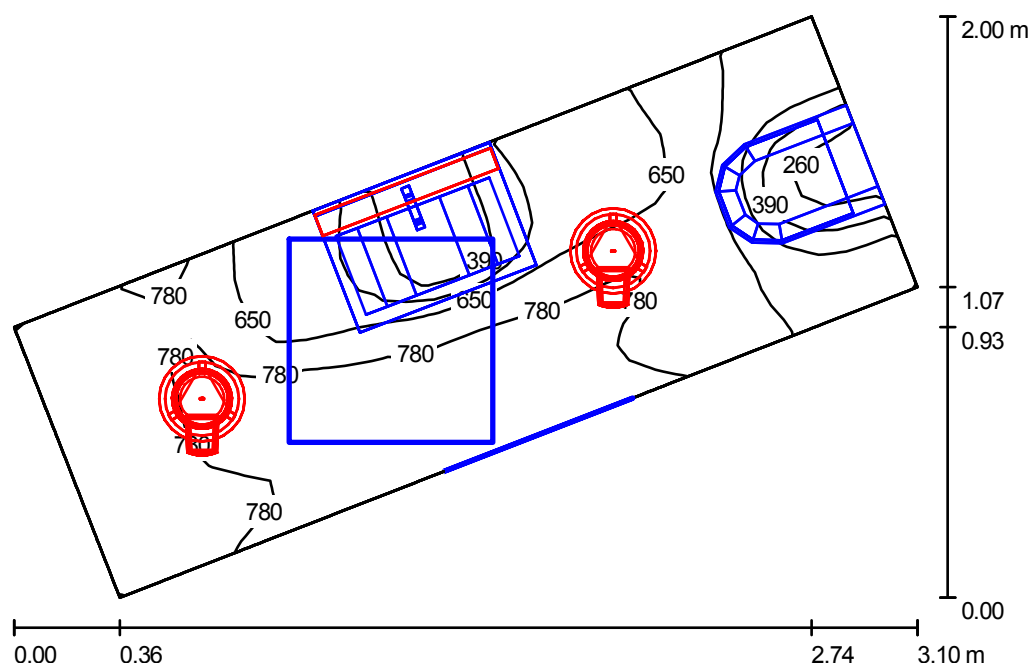
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Amacen Cafe / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Aseo Almacen Cafe / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:26

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	658	218	857	0.331
Suelo	45	658	210	867	0.319
Techo	86	533	304	899	0.570
Paredes (4)	50	723	26	2806	/

Plano útil:

Altura: 0.000 m
Trama: 32 x 16 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

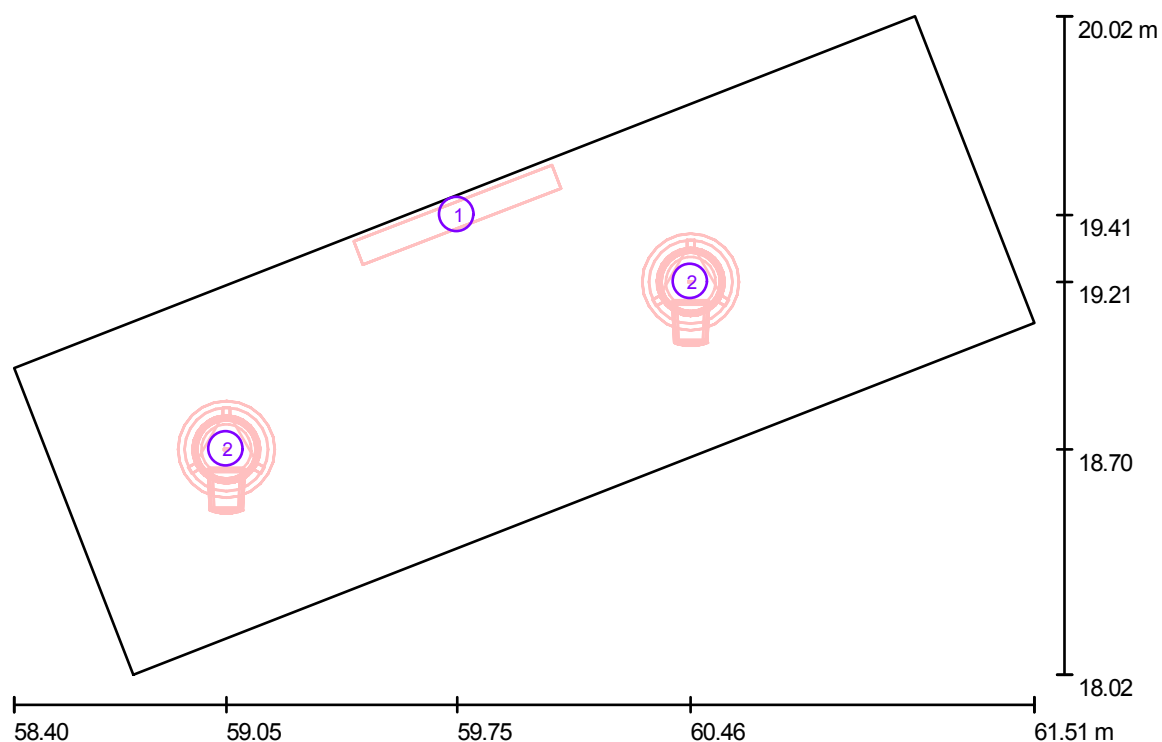
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	1	Philips Celino TWS680 D/I 1xTL5-24W/840 HF AC-MLO (1.000)	1750	28.0
2	2	Philips Fugato Power FBS280 2xPL-T/4P57W/840 HF C (1.000)	8600	121.0
Total:			18950	270.0

Valor de eficiencia energética: $91.78 \text{ W/m}^2 = 13.95 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 2.94 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PB - Aseo Almacen Cafe / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 23

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	1	Philips Celino TWS680 D/I 1xTL5-24W/840 HF AC-MLO
2	2	Philips Fugato Power FBS280 2xPL-T/4P57W/840 HF C

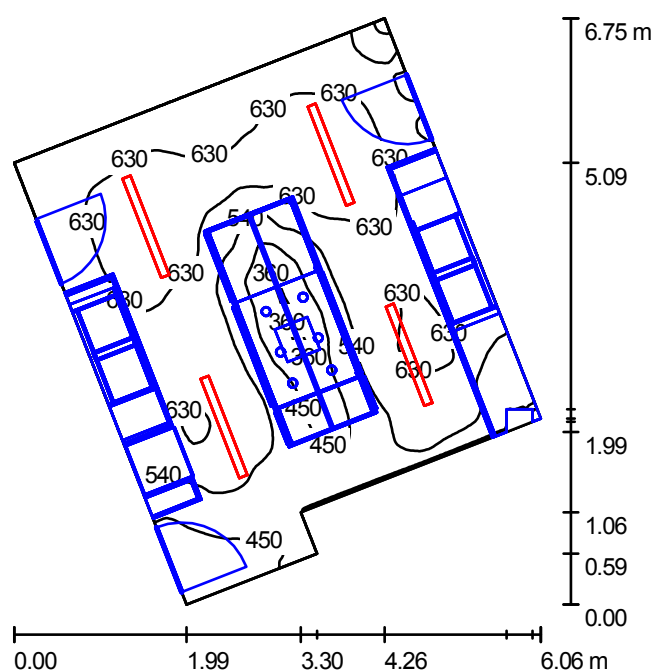
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Aseo Almacen Cafe / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Cocina Cafe / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:87

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	566	306	714	0.540
Suelo	20	321	55	546	0.170
Techo	86	563	117	8986	0.208
Paredes (7)	86	403	14	765	/

Plano útil:

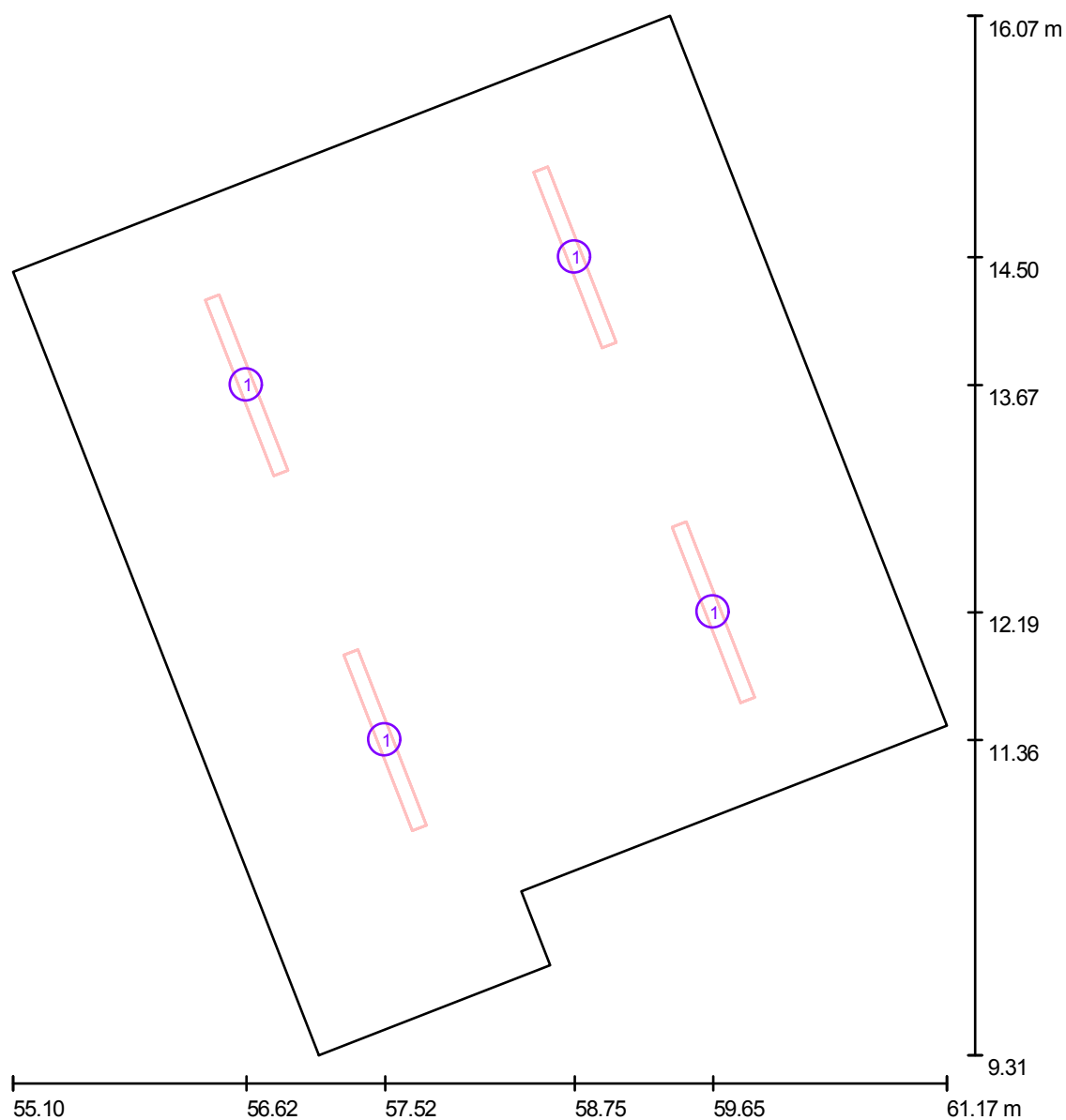
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	4	Philips TMS022 2xTL-D36W/840 CON (1.000)	6700	85.0
Total:			26800	340.0

Valor de eficiencia energética: $14.48 \text{ W/m}^2 = 2.56 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 23.49 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Cocina Cafe / Luminarias (ubicación)

Escala 1 : 46

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	4	Philips TMS022 2xTL-D36W/840 CON

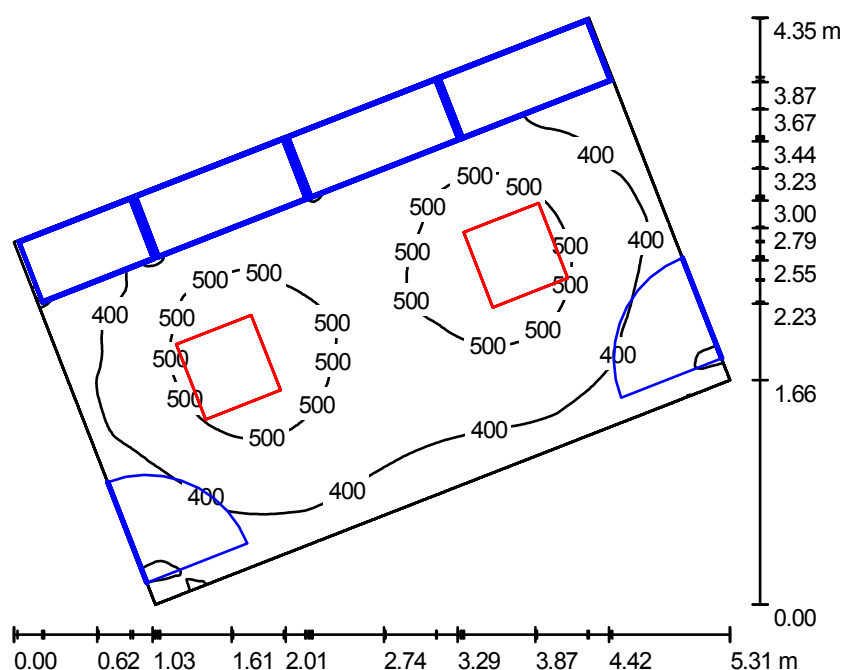
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Cocina Cafe / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Office Cafe / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.885 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:56

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	443	62	551	0.139
Suelo	20	292	12	400	0.043
Techo	86	152	99	199	0.648
Paredes (4)	86	175	0.02	368	/

Plano útil:

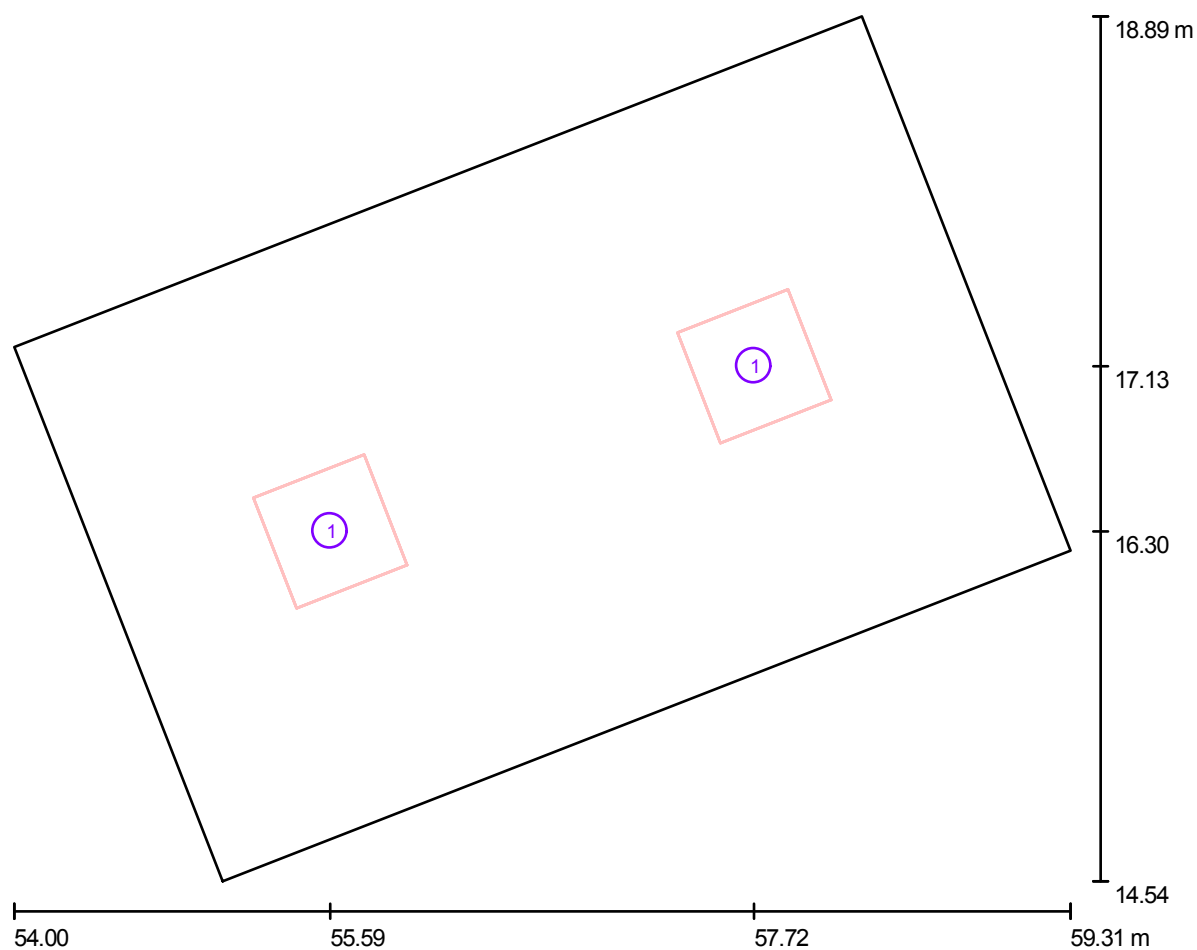
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	2	Philips TBS230 4xTL-D18W/840 CON L1 (1.000)	5400	88.0
Total:			10800	176.0

Valor de eficiencia energética: $13.33 \text{ W/m}^2 = 3.01 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 13.21 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Office Cafe / Luminarias (ubicación)

Escala 1 : 38

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	2	Philips TBS230 4xTL-D18W/840 CON L1

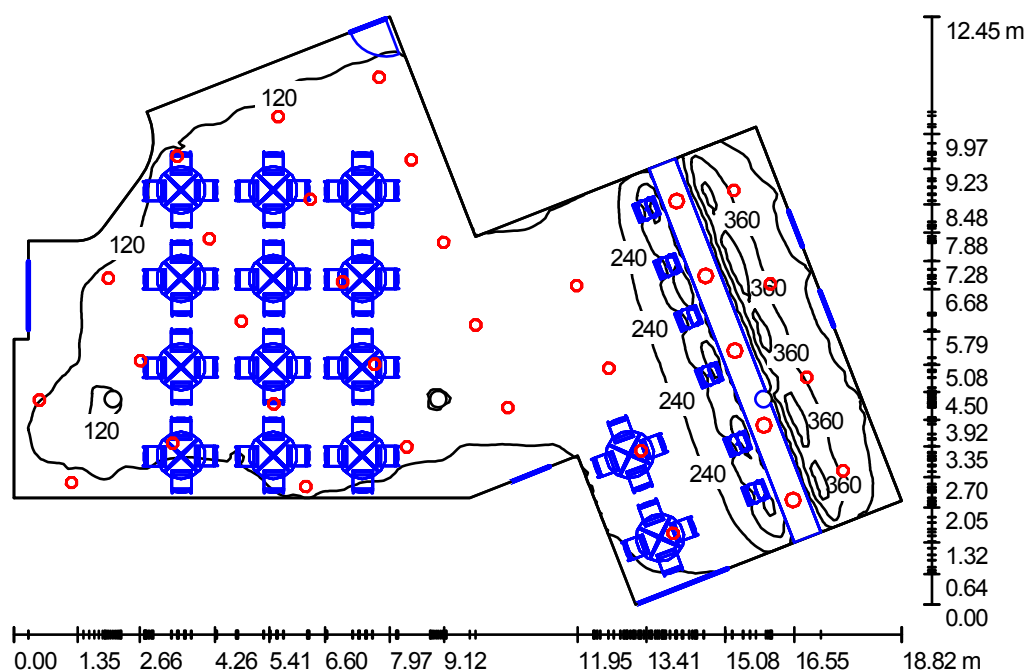
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Office Cafe / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Cafe / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:160

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	190	39	593	0.204
Suelo	45	140	23	408	0.163
Techo	86	71	22	168	0.305
Paredes (26)	47	97	17	942	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

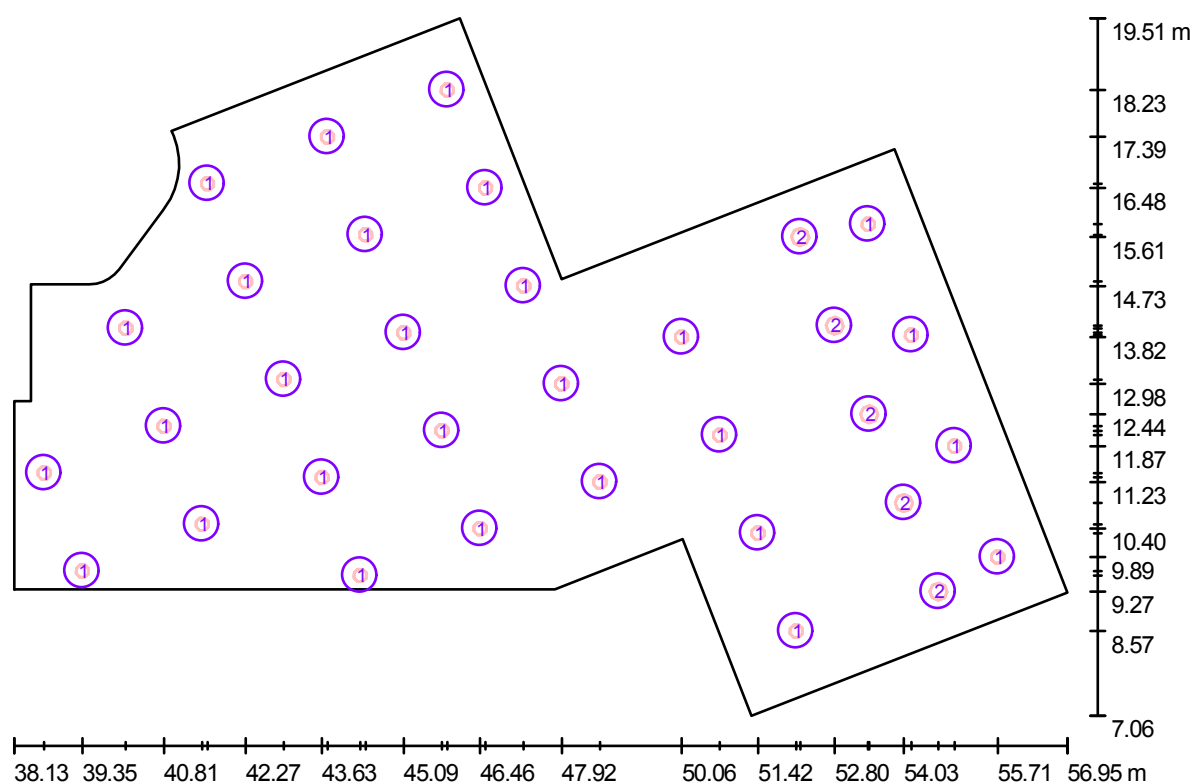
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	28	Philips Europa 2 FBS120 1xPL-C/2P18W/840 CON PG (1.000)	1200	25.3
2	5	Philips UnicOne FPK561 1xPL-H60W/840 HF WB (1.000)	4000	63.0
Total:			53600	1023.4

Valor de eficiencia energética: $7.56 \text{ W/m}^2 = 3.97 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 135.40 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Cafe / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 135

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	28	Philips Europa 2 FBS120 1xPL-C/2P18W/840 CON PG
2	5	Philips UnicOne FPK561 1xPL-H60W/840 HF WB

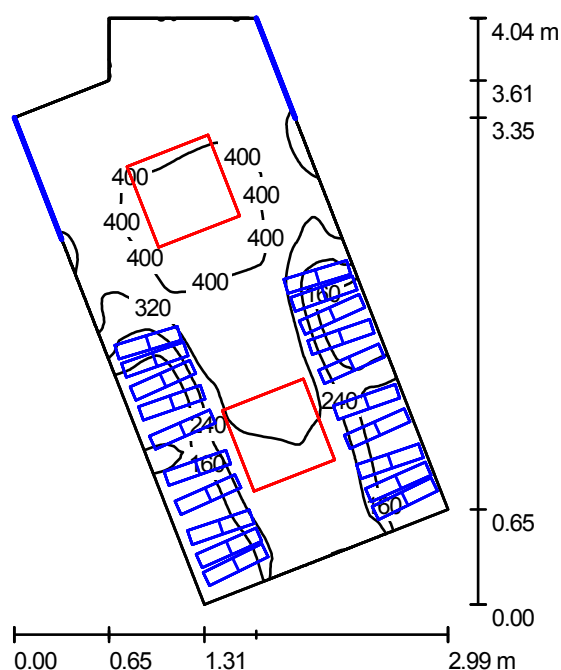
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Cafe / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PB - Guardarropia / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.885 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:52

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	297	78	452	0.261
Suelo	45	297	76	430	0.256
Techo	86	246	47	351	0.190
Paredes (6)	86	318	11	522	/

Plano útil:

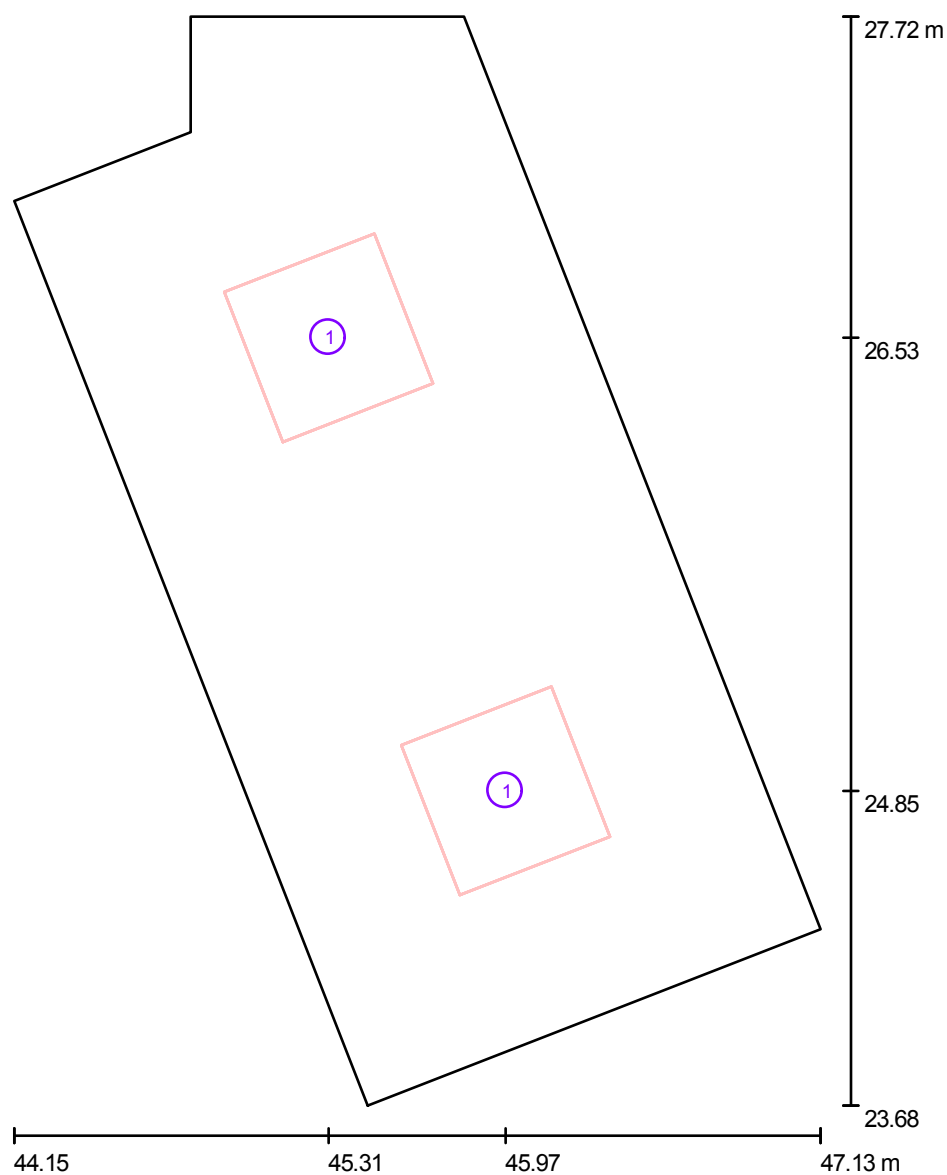
Altura: 0.000 m
 Trama: 128 x 64 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	2	Philips TBS230 3xTL-D18W/840 CON L1 (1.000)	4050	69.5
Total:			8100	139.0

Valor de eficiencia energética: $20.70 \text{ W/m}^2 = 6.96 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 6.71 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Guardarropia / Luminarias (ubicación)

Escala 1 : 28

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	2	Philips TBS230 3xTL-D18W/840 CON L1

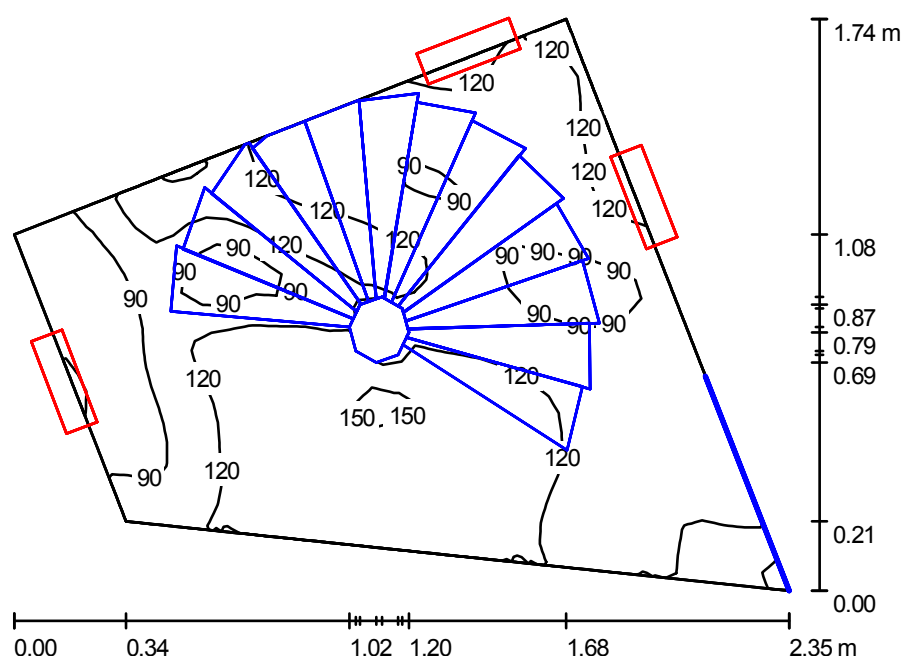
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Guardarropia / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Escalera acceso Control Tecnico / Resumen



Altura del local: 4.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:23

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	111	56	159	0.500
Suelo	45	110	63	157	0.567
Techo	86	78	43	117	0.552
Paredes (4)	86	107	34	629	/

Plano útil:

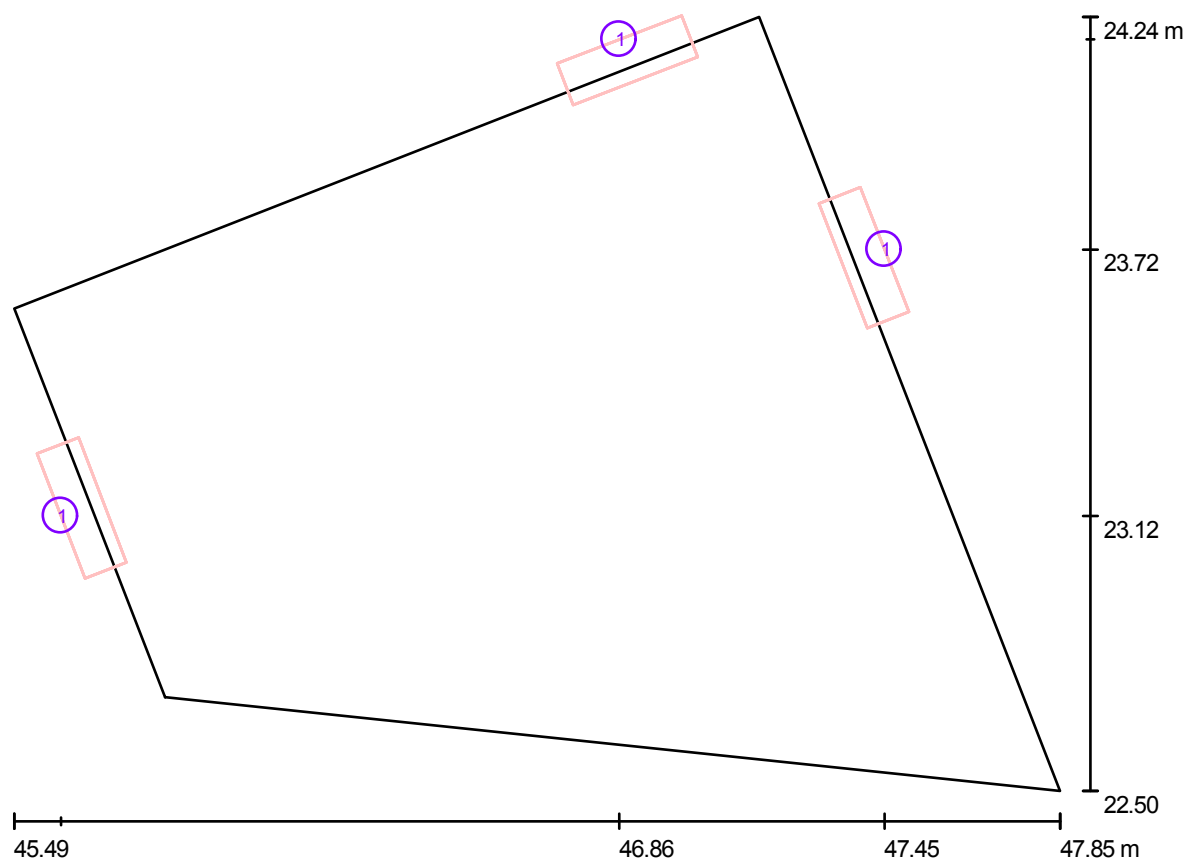
Altura: 0.000 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	3	Philips Odyssey FBR600 1xPL-C/2P26W/840 CON C (1.000)	1800	32.8
Total:			5400	98.4

Valor de eficiencia energética: $39.03 \text{ W/m}^2 = 35.09 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 2.52 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Escalera acceso Control Tecnico / Luminarias (ubicación)

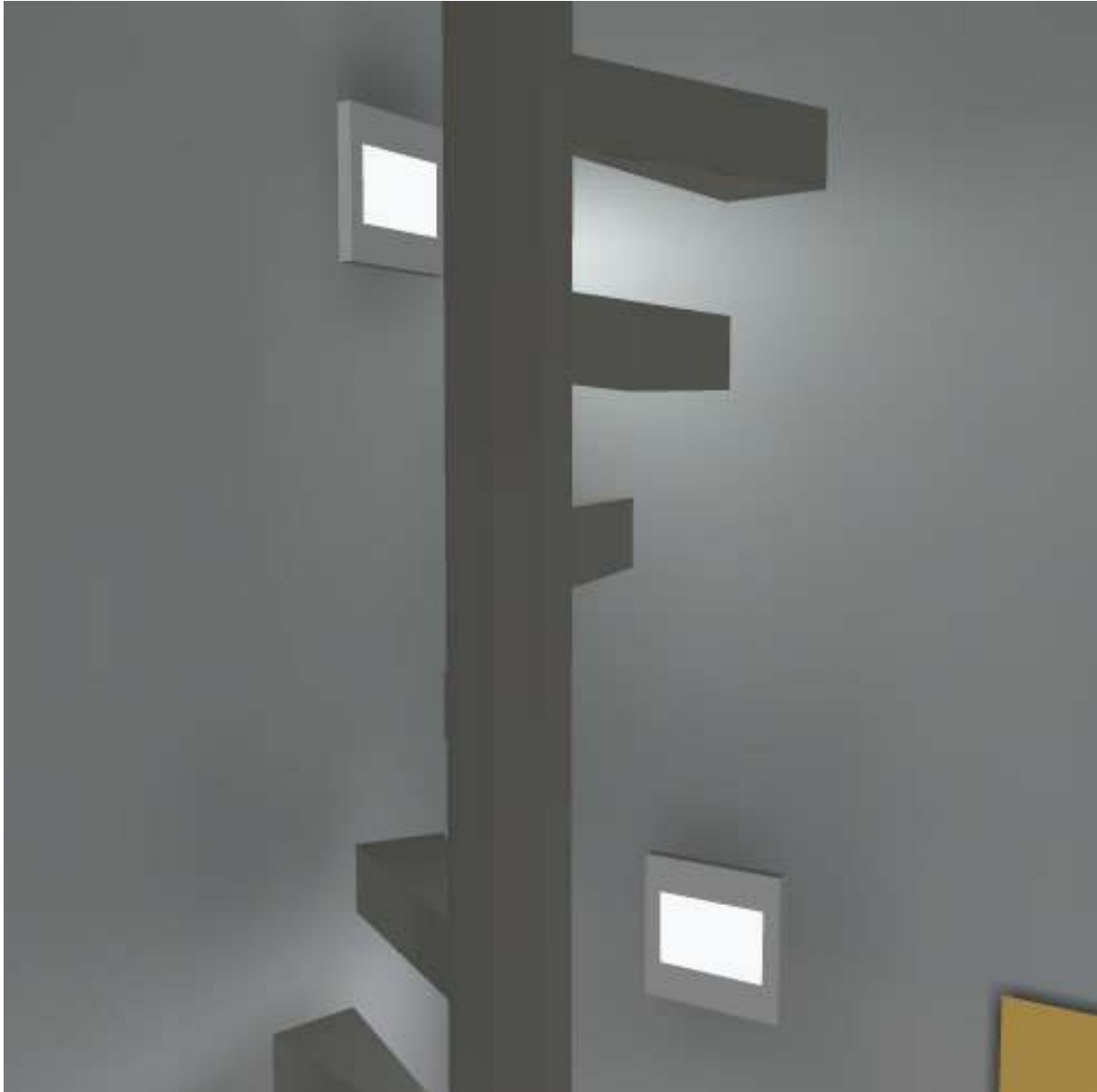
Escala 1 : 17

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	3	Philips Odyssey FBR600 1xPL-C/2P26W/840 CON C

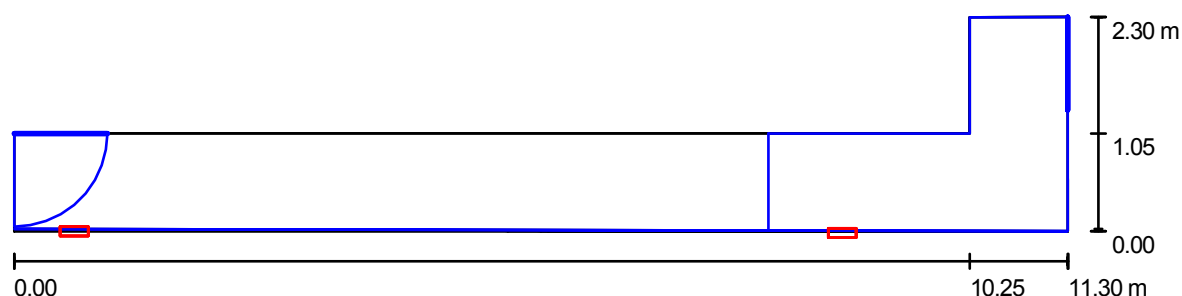
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Escalera acceso Control Tecnico / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Escalera secundaria de acceso a PP / Resumen



Altura del local: 6.800 m, Factor mantenimiento: 0.67

Valores en Lux, Escala 1:81

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	7.45	6.49	11	0.871
Suelo	45	3.77	0.18	27	0.048
Techo	86	320	109	1264	0.341
Paredes (10)	86	310	0.17	3843	/

Plano útil:

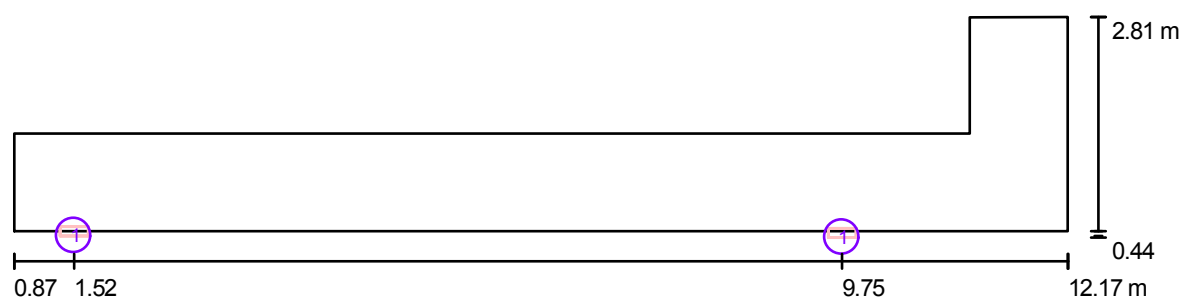
Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	2	Philips Odyssey MBR600 1xCDM-TD150W/830 CON D (1.000)	13250	167.5
Total:			26500	335.0

Valor de eficiencia energética: $25.42 \text{ W/m}^2 = 341.20 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 13.18 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Escalera secundaria de acceso a PP / Luminarias (ubicación)

Escala 1 : 81

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	2	Philips Odyssey MBR600 1xCDM-TD150W/830 CON D

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PB - Escalera secundaria de acceso a PP / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

CENTRO CIVICO - PLANTA PRIMERA

Índice	1
Lista de luminarias	4
PP - Sala de reuniones	
Resumen	6
Luminarias (ubicación)	7
Rendering (procesado) en 3D	8
PP - Empresa concesion	
Resumen	9
Luminarias (ubicación)	10
Rendering (procesado) en 3D	11
PP - Dirección	
Resumen	12
Luminarias (ubicación)	13
Rendering (procesado) en 3D	14
PP - Administración	
Resumen	15
Luminarias (ubicación)	16
Rendering (procesado) en 3D	17
PP - Vestibulo	
Resumen	18
Luminarias (ubicación)	19
Rendering (procesado) en 3D	20
PP - Distribuidor 2	
Resumen	21
Luminarias (ubicación)	22
Rendering (procesado) en 3D	23
PP - Distribuidor 1	
Resumen	24
Luminarias (ubicación)	25
Rendering (procesado) en 3D	26
PP - Aseo 1	
Resumen	27
Luminarias (ubicación)	28
Rendering (procesado) en 3D	29
PP - Aseo 2	
Resumen	30
Luminarias (ubicación)	31
Rendering (procesado) en 3D	32
PP - Almacén	
Resumen	33
Luminarias (ubicación)	34
Rendering (procesado) en 3D	35
PP - Visitas 1	
Resumen	36
Luminarias (ubicación)	37
Rendering (procesado) en 3D	38
PP - Visitas 2	
Resumen	39
Luminarias (ubicación)	40
Rendering (procesado) en 3D	41
PP - Espera	
Resumen	42
Luminarias (ubicación)	43

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

Rendering (procesado) en 3D	44
PP - Recepcion	
Resumen	45
Luminarias (ubicación)	46
Rendering (procesado) en 3D	47
PP - Asistentes sociales y educadores	
Resumen	48
Luminarias (ubicación)	49
Rendering (procesado) en 3D	50
PP - Ludoteca	
Resumen	51
Luminarias (ubicación)	52
Rendering (procesado) en 3D	53
PP - Aseo 3	
Resumen	54
Luminarias (ubicación)	55
Rendering (procesado) en 3D	56
PP - Aseo 4	
Resumen	57
Luminarias (ubicación)	58
Rendering (procesado) en 3D	59
PP - Local tecnico (Sala enfriadora)	
Resumen	60
Luminarias (ubicación)	61
Rendering (procesado) en 3D	62
PP - Local tecnico (Sala calderas)	
Resumen	63
Luminarias (ubicación)	64
Rendering (procesado) en 3D	65
PP - Control tecnico (Sala Polivalente)	
Resumen	66
Luminarias (ubicación)	67
Rendering (procesado) en 3D	68
PP - Distribuidor 3	
Resumen	69
Luminarias (ubicación)	70
Rendering (procesado) en 3D	71
PP - Taller 1	
Resumen	72
Luminarias (ubicación)	73
Rendering (procesado) en 3D	74
PP - Taller 2	
Resumen	75
Luminarias (ubicación)	76
Rendering (procesado) en 3D	77
PP - Aula 1	
Resumen	78
Luminarias (ubicación)	79
Rendering (procesado) en 3D	80
PP - Aula 2	
Resumen	81
Luminarias (ubicación)	82
Rendering (procesado) en 3D	83
PP - Aula 3	

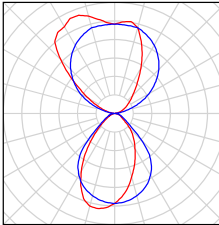
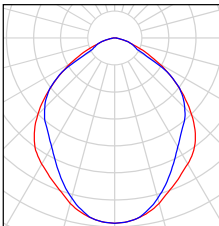

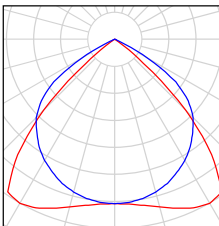

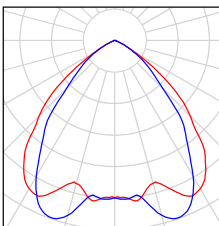

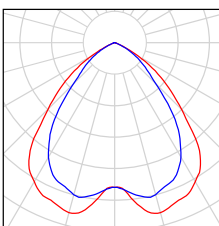
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

Resumen	84
Luminarias (ubicación)	85
Rendering (procesado) en 3D	86

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

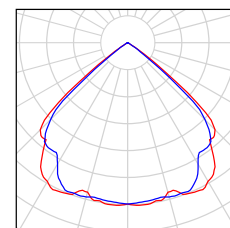
CENTRO CIVICO - PLANTA PRIMERA / Lista de luminarias

6 Pieza	Philips Celino TWS680 D/I 1xTL5-24W/840 HF AC-MLO N° de artículo: Flujo luminoso de las luminarias: 1750 lm Potencia de las luminarias: 28.0 W Clasificación luminarias según CIE: 38 Código CIE Flux: 70 91 98 38 81 Armamento: 1 x TL5-24W (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
2 Pieza	Philips Dueta QBS100 1xHAL-TDC150W N° de artículo: Flujo luminoso de las luminarias: 2400 lm Potencia de las luminarias: 150.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 56 89 98 100 59 Armamento: 1 x HAL-TDC150W (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
6 Pieza	Philips EFix TBS260 TBS260 4xTL5-24W/840 HF C6 N° de artículo: Flujo luminoso de las luminarias: 7000 lm Potencia de las luminarias: 105.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 67 100 100 99 72 Armamento: 4 x TL5-24W (Factor de corrección 1.000).		
4 Pieza	Philips Europa 2 FBS120 1xPL-C/2P26W/840 CON PG N° de artículo: Flujo luminoso de las luminarias: 1800 lm Potencia de las luminarias: 32.8 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 71 97 100 100 55 Armamento: 1 x PL-C/2P26W (Factor de corrección 1.000).		
3 Pieza	Philips Europa 2 FBS120 2xPL-C/4P26W/840 HF PG N° de artículo: Flujo luminoso de las luminarias: 3600 lm Potencia de las luminarias: 54.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 70 96 100 100 43 Armamento: 2 x PL-C/4P26W (Factor de corrección 1.000).		

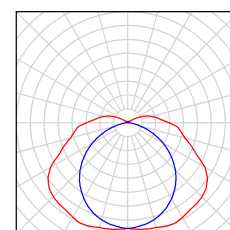
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

CENTRO CIVICO - PLANTA PRIMERA / Lista de luminarias

22 Pieza Philips Fugato Power FBS280 3xPL-C/4P26W/840 HF C
N° de artículo:
Flujo luminoso de las luminarias: 5400 lm
Potencia de las luminarias: 78.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 72 100 100 100 60
Armamento: 3 x PL-C/4P26W (Factor de corrección 1.000).

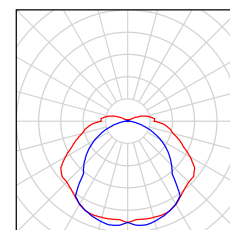


8 Pieza Philips Pacific TCW216 2xTL-D58W/840 CON
N° de artículo:
Flujo luminoso de las luminarias: 10400 lm
Potencia de las luminarias: 133.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 91
Código CIE Flux: 37 68 88 91 67
Armamento: 2 x TL-D58W (Factor de corrección 1.000).

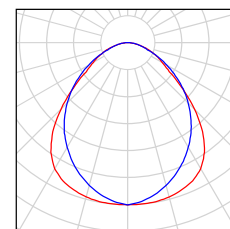


2 Pieza Philips Pacific TCW216 H2L 3xTL5-49W/840 HF
N° de artículo:
Flujo luminoso de las luminarias: 12900 lm
Potencia de las luminarias: 163.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 92
Código CIE Flux: 41 71 89 92 72
Armamento: 3 x TL5-49W (Factor de corrección 1.000).

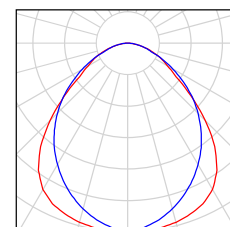
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



12 Pieza Philips TBS230 3xTL-D18W/840 CON L1
N° de artículo:
Flujo luminoso de las luminarias: 4050 lm
Potencia de las luminarias: 69.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 56 86 97 100 69
Armamento: 3 x TL-D18W (Factor de corrección 1.000).

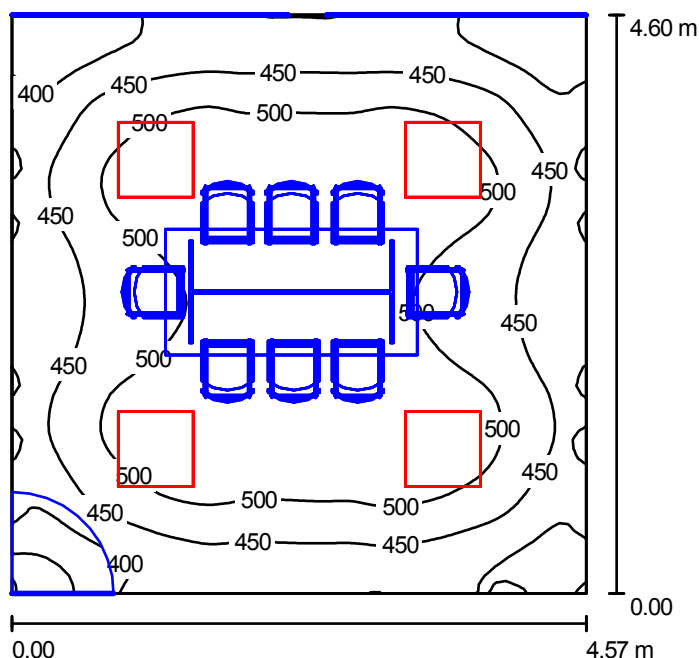


76 Pieza Philips TBS230 4xTL-D18W/840 CON L1
N° de artículo:
Flujo luminoso de las luminarias: 5400 lm
Potencia de las luminarias: 88.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 56 86 97 100 69
Armamento: 4 x TL-D18W (Factor de corrección 1.000).



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Sala de reuniones / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.885 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:60

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	473	324	552	0.686
Suelo	45	339	73	439	0.215
Techo	86	195	123	275	0.630
Paredes (4)	86	290	191	380	/

Plano útil:

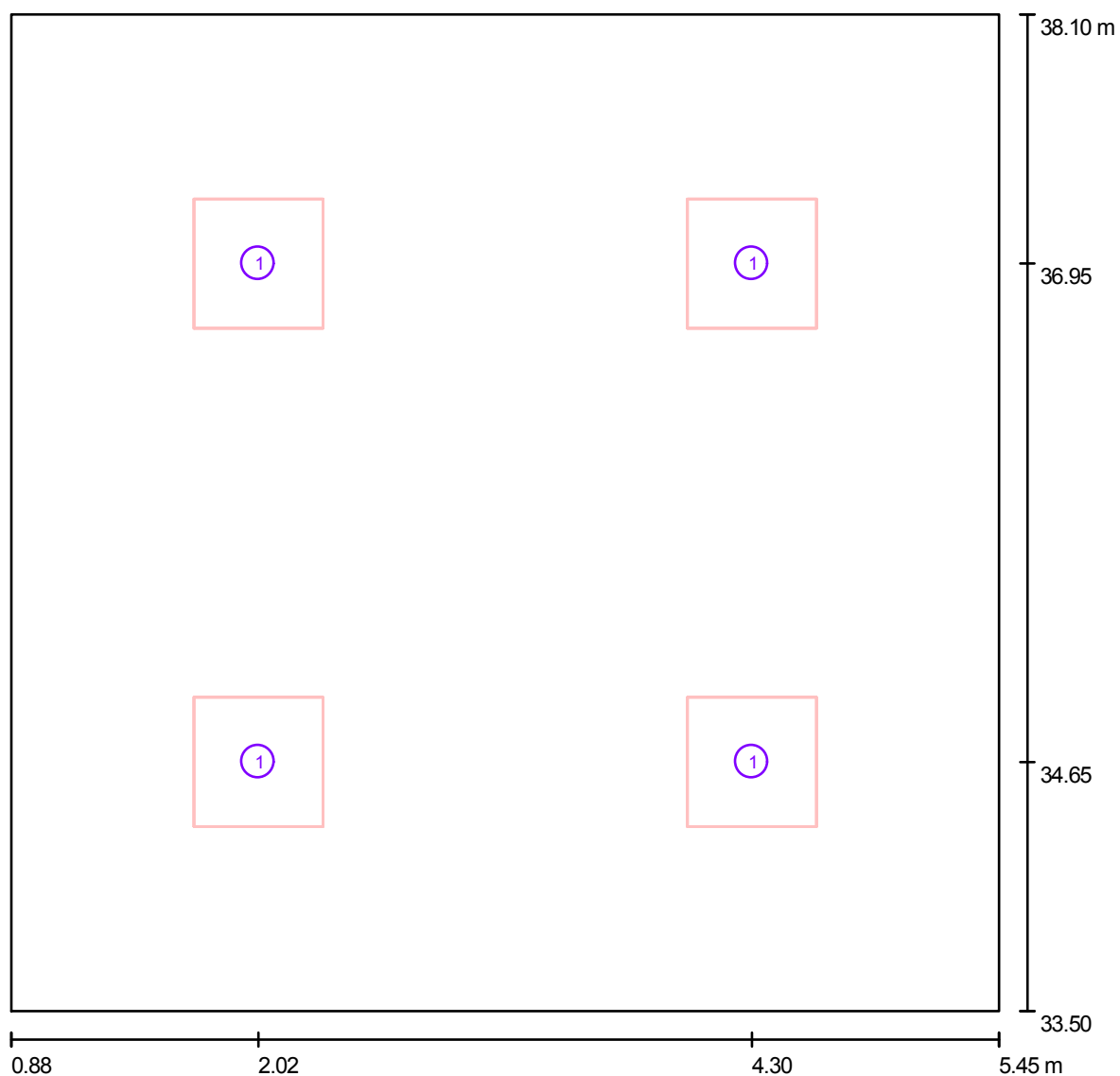
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	4	Philips TBS230 3xTL-D18W/840 CON L1 (1.000)	4050	69.5
Total:			16200	278.0

Valor de eficiencia energética: $13.23 \text{ W/m}^2 = 2.80 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 21.02 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Sala de reuniones / Luminarias (ubicación)

Escala 1 : 33

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	4	Philips TBS230 3xTL-D18W/840 CON L1

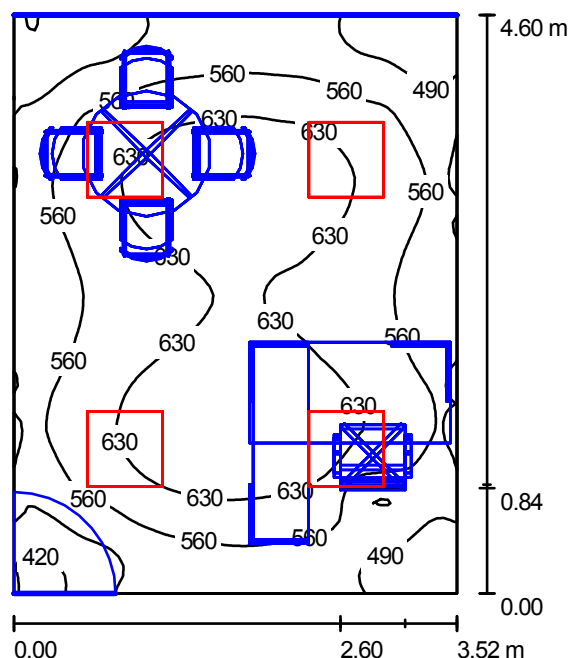
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Sala de reuniones / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PP - Empresa concesion / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.885 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:60

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	576	387	689	0.672
Suelo	45	359	81	525	0.226
Techo	86	247	140	378	0.568
Paredes (4)	86	343	67	544	/

Plano útil:

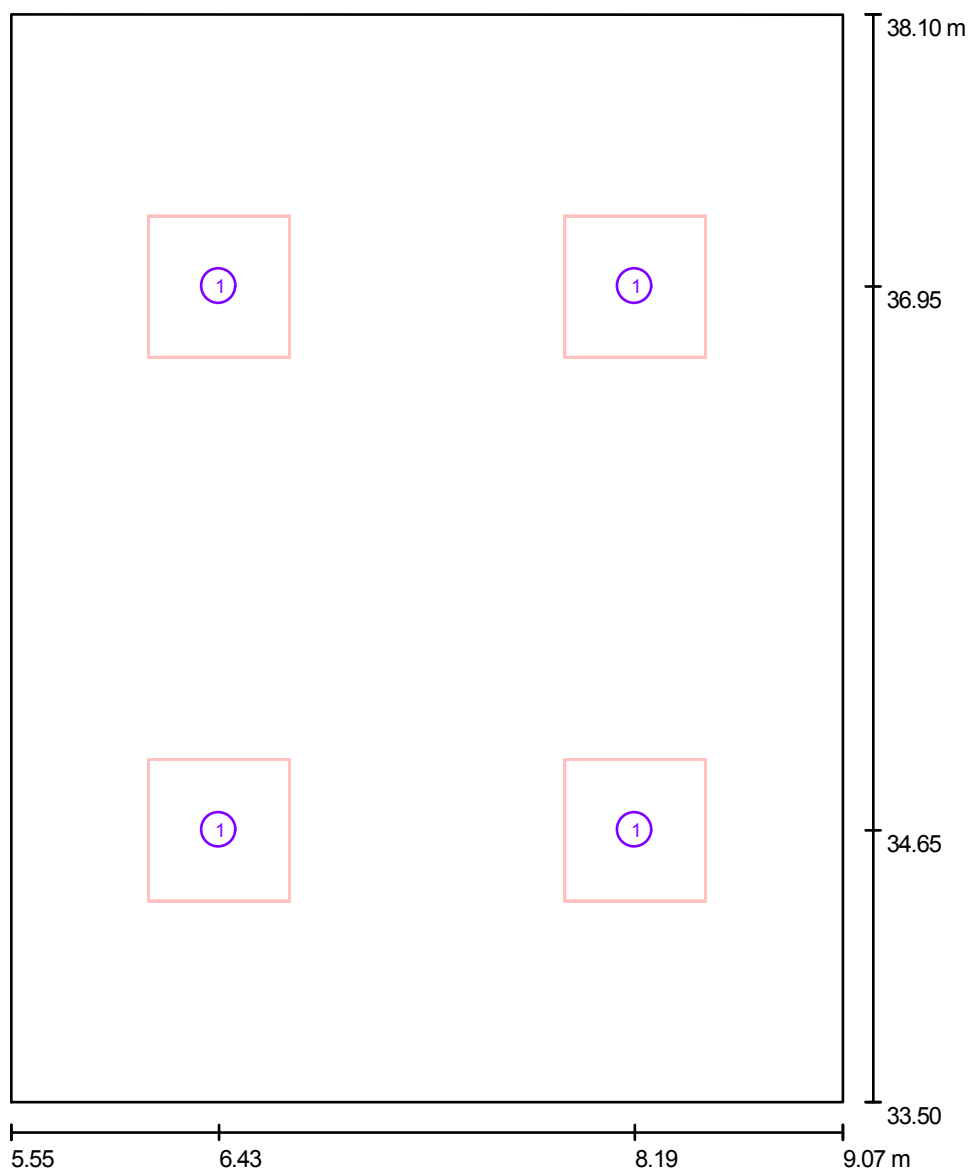
Altura: 0.850 m
 Trama: 64 x 64 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	4	Philips TBS230 3xTL-D18W/840 CON L1 (1.000)	4050	69.5
Total:			16200	278.0

Valor de eficiencia energética: $17.15 \text{ W/m}^2 = 2.98 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 16.21 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Empresa concesion / Luminarias (ubicación)

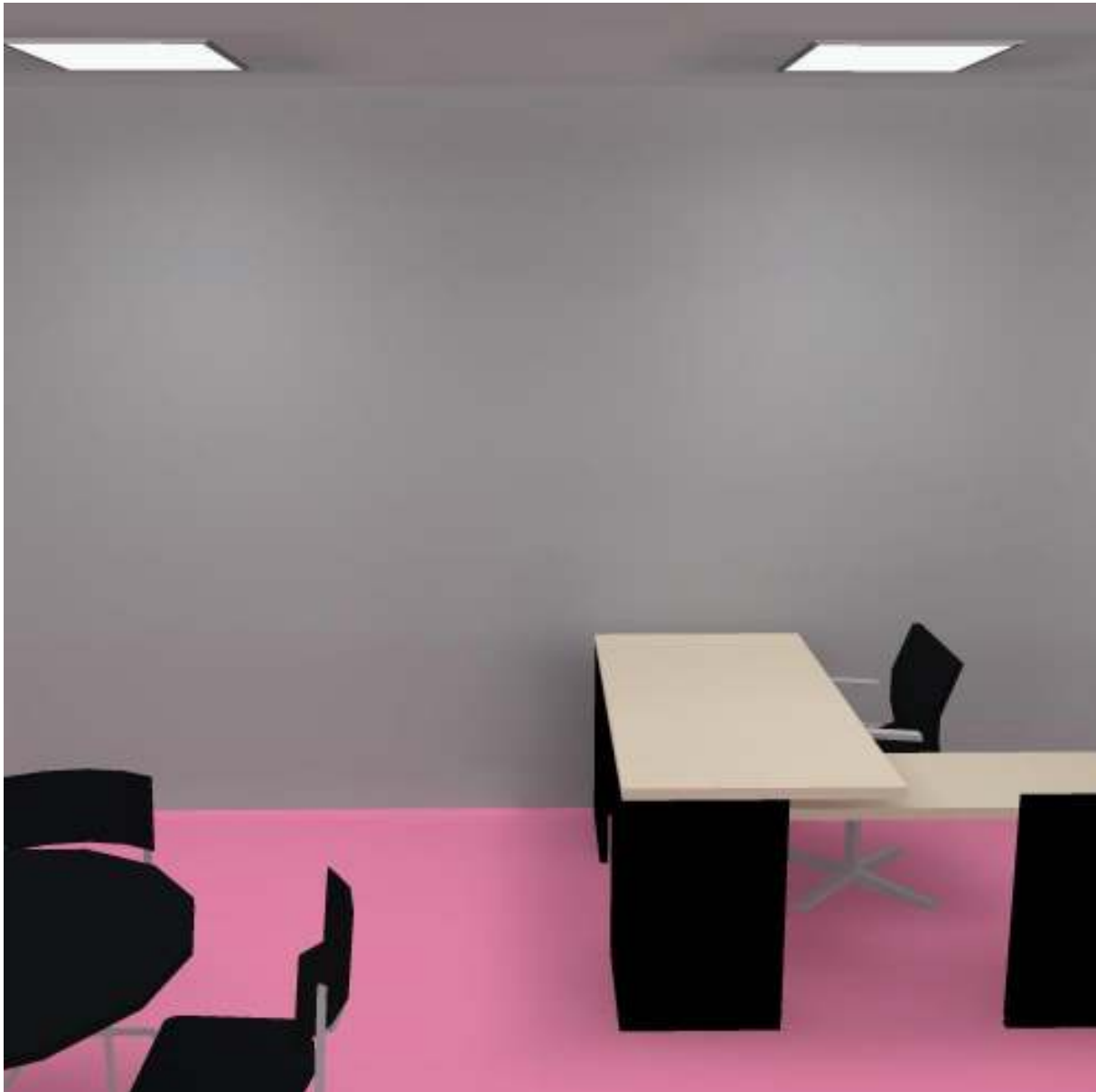
Escala 1 : 32

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	4	Philips TBS230 3xTL-D18W/840 CON L1

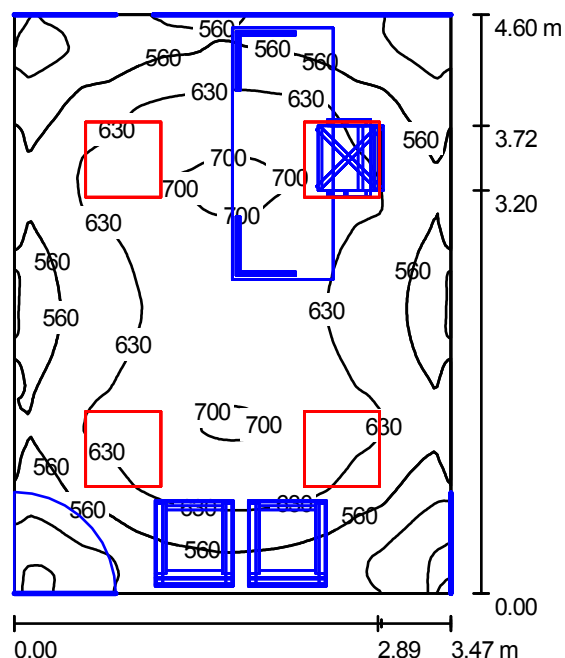
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Empresa concesion / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Direccion / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.885 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:60

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	599	400	711	0.667
Suelo	45	398	42	559	0.105
Techo	86	269	127	384	0.471
Paredes (4)	86	365	69	572	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

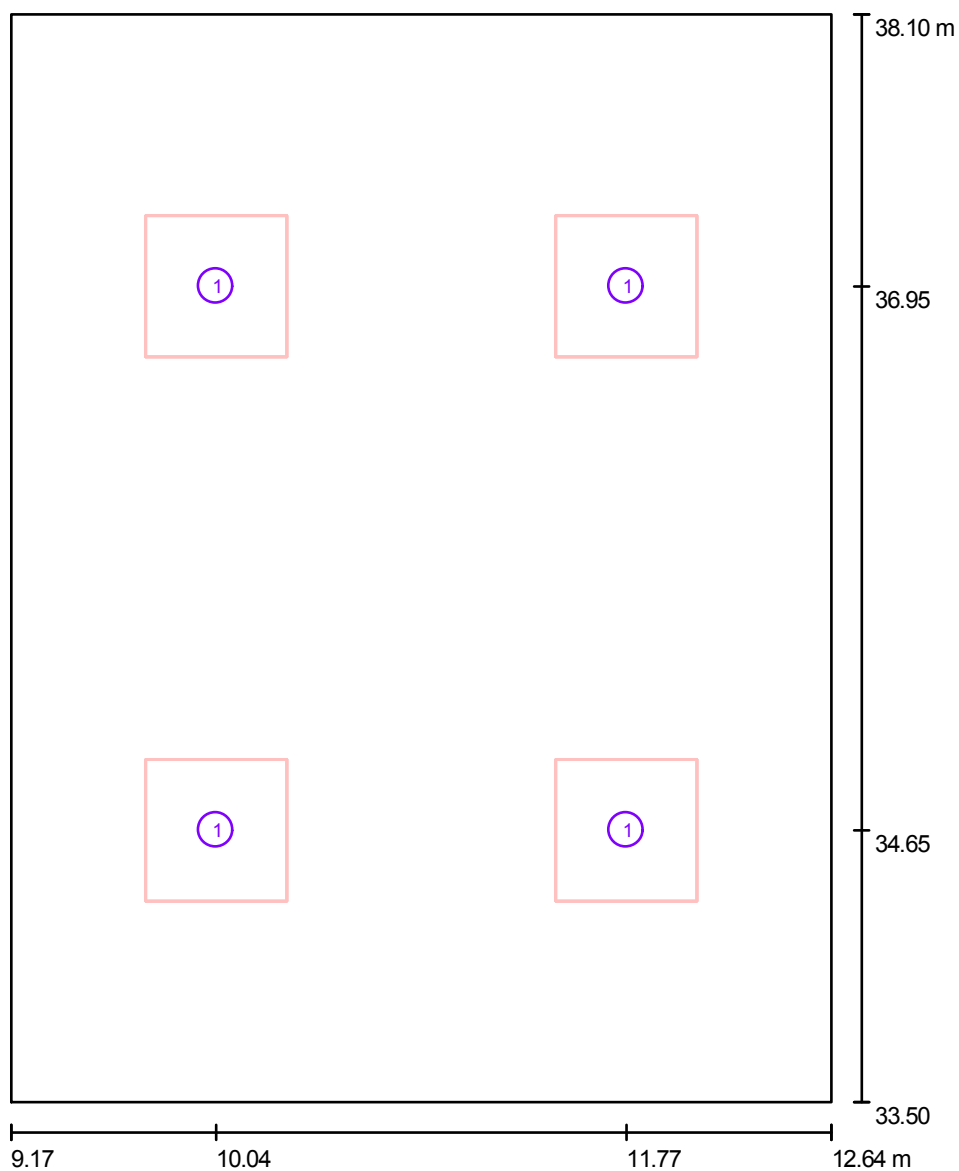
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	4	Philips TBS230 3xTL-D18W/840 CON L1 (1.000)	4050	69.5
Total:			16200	278.0

Valor de eficiencia energética: $17.43 \text{ W/m}^2 = 2.91 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 15.95 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PP - Direccion / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 32

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	4	Philips TBS230 3xTL-D18W/840 CON L1

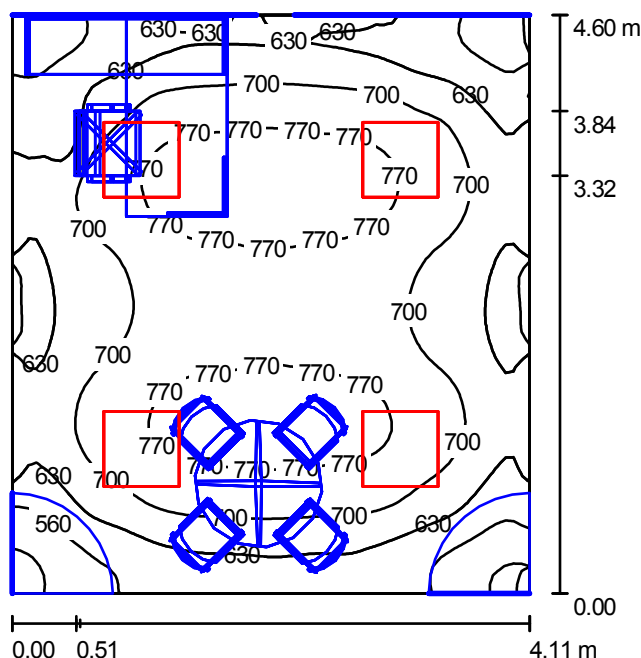
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Direccion / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Administracion / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.885 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:60

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	687	471	809	0.685
Suelo	45	473	67	677	0.141
Techo	86	298	183	421	0.613
Paredes (4)	86	401	28	594	/

Plano útil:

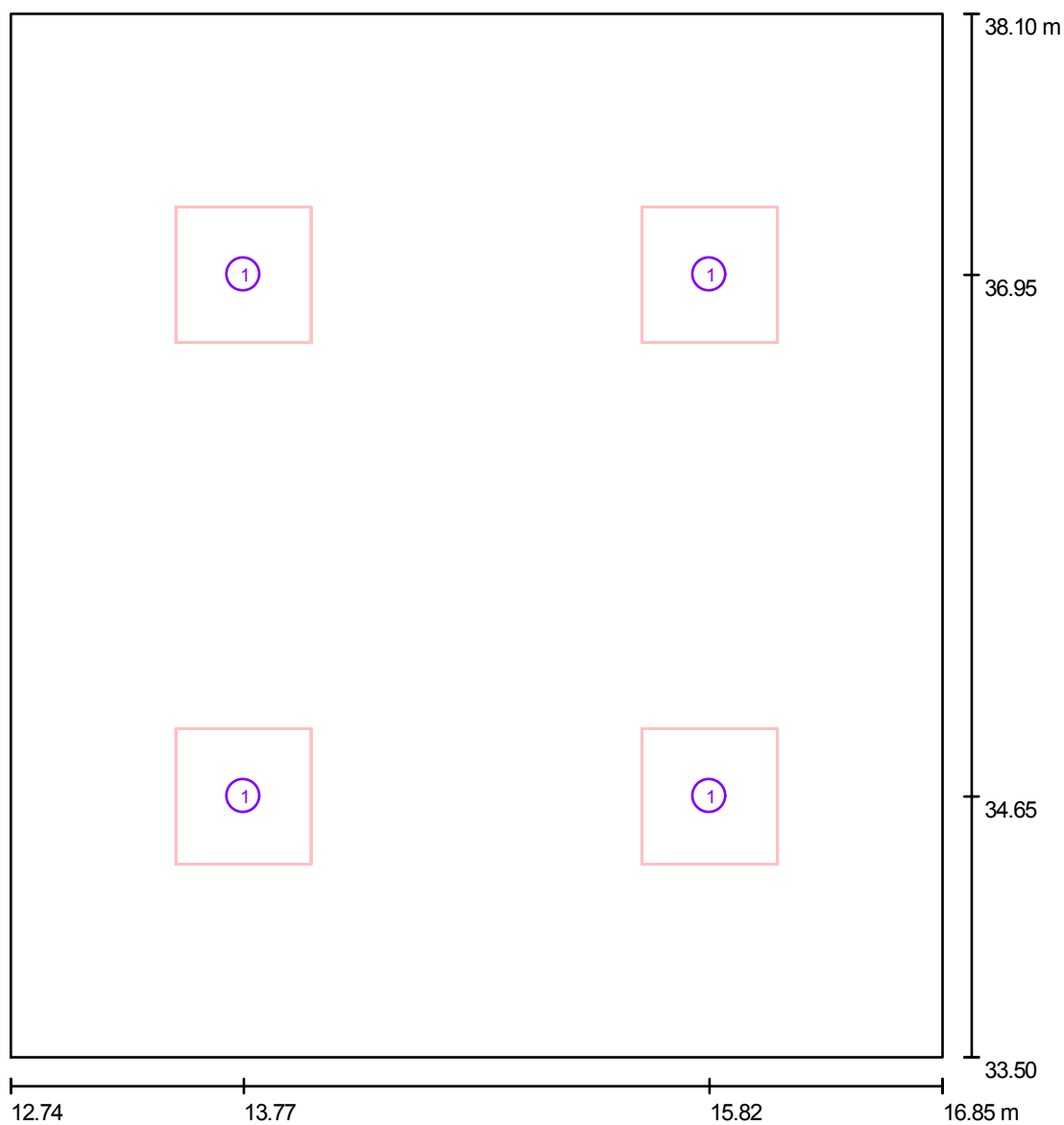
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	4	Philips TBS230 4xTL-D18W/840 CON L1 (1.000)	5400	88.0
Total:			21600	352.0

Valor de eficiencia energética: $18.62 \text{ W/m}^2 = 2.71 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 18.90 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Administracion / Luminarias (ubicación)

Escala 1 : 32

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	4	Philips TBS230 4xTL-D18W/840 CON L1

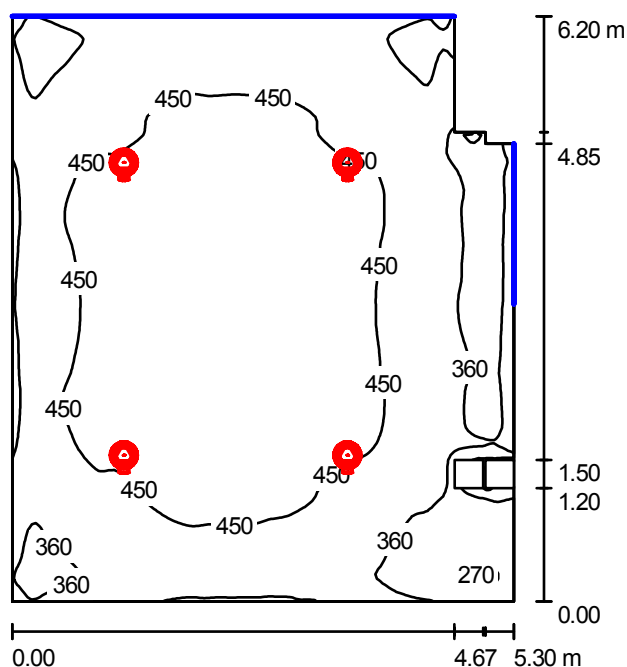
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Administracion / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PP - Vestibulo / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:80

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	432	122	534	0.282
Suelo	45	432	159	533	0.368
Techo	86	220	142	282	0.648
Paredes (9)	86	261	159	457	/

Plano útil:

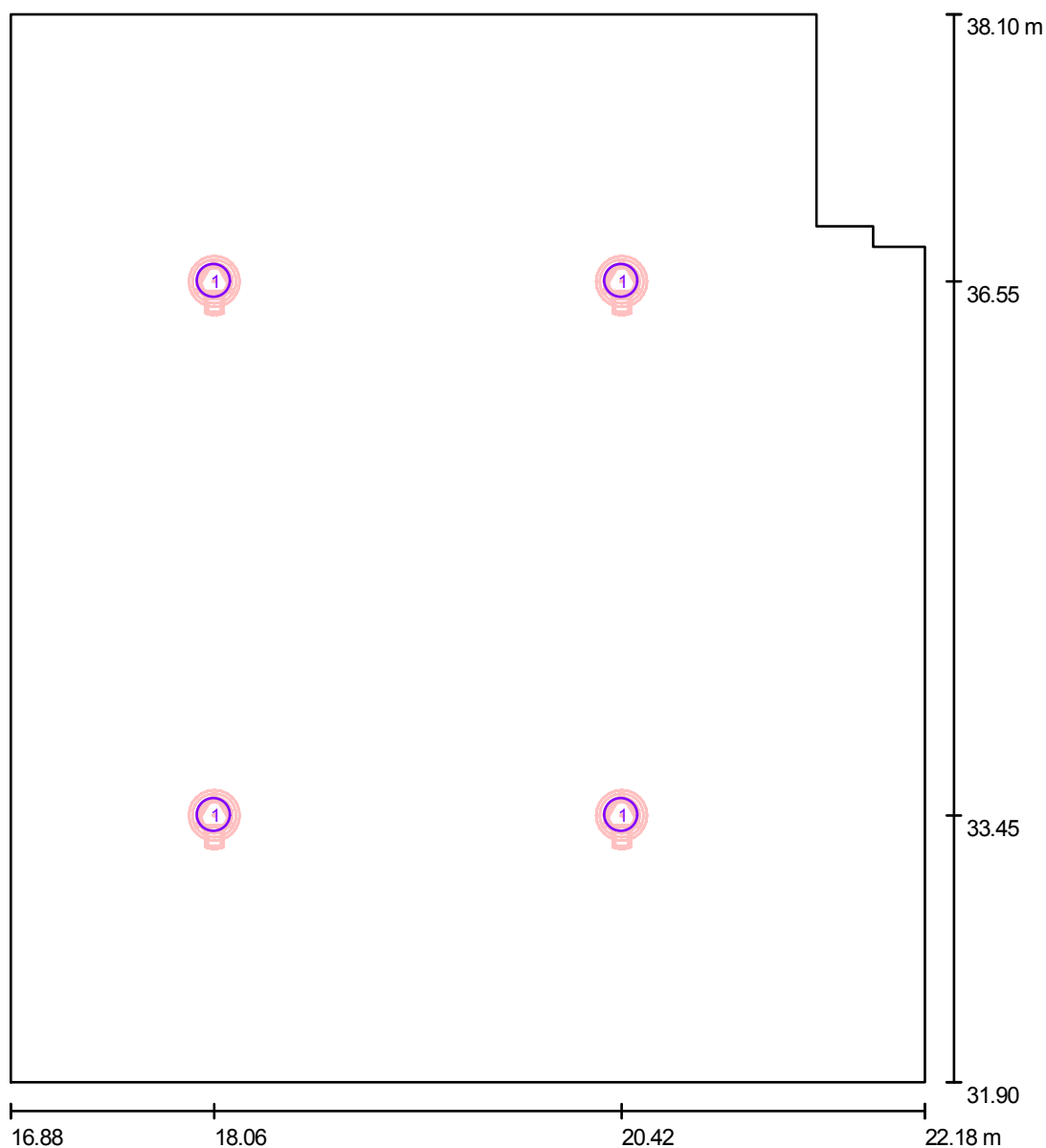
Altura: 0.000 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	4	Philips Fugato Power FBS280 3xPL-C/4P26W/840 HF C (1.000)	5400	78.0
Total:			21600	312.0

Valor de eficiencia energética: $9.73 \text{ W/m}^2 = 2.26 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 32.05 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Vestibulo / Luminarias (ubicación)

Escala 1 : 42

Lista de piezas - Luminarias

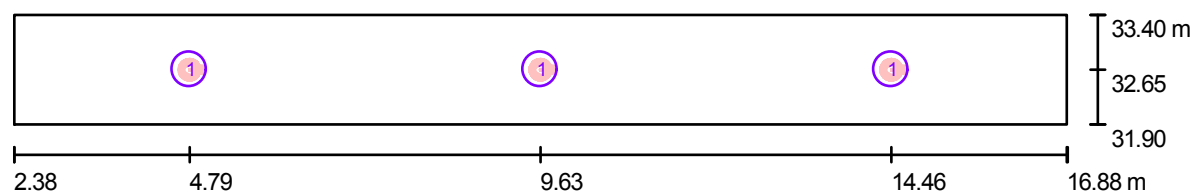
N°	Pieza	Designación
1	4	Philips Fugato Power FBS280 3xPL-C/4P26W/840 HF C

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Vestibulo / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Distribuidor 2 / Luminarias (ubicación)

Escala 1 : 104

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	3	Philips Fugato Power FBS280 3xPL-C/4P26W/840 HF C

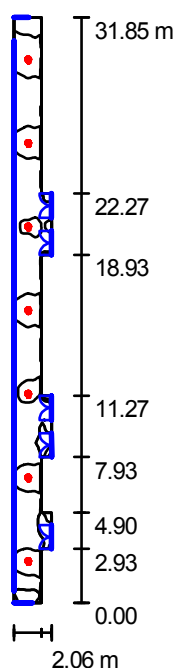
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Distribuidor 2 / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PP - Distribuidor 1 / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:410

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	182	44	251	0.242
Suelo	45	182	52	273	0.288
Techo	86	56	37	99	0.667
Paredes (18)	86	99	24	686	/

Plano útil:

Altura: 0.000 m
 Trama: 128 x 16 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

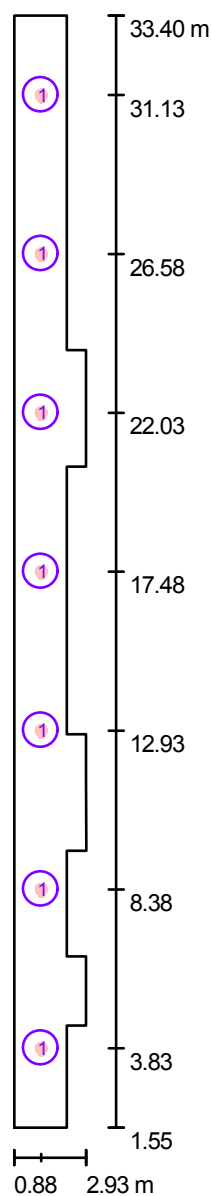
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	7	Philips Fugato Power FBS280 3xPL-C/4P26W/840 HF C (1.000)	5400	78.0
Total:			37800	546.0

Valor de eficiencia energética: $10.39 \text{ W/m}^2 = 5.71 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 52.53 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PP - Distribuidor 1 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 216

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	7	Philips Fugato Power FBS280 3xPL-C/4P26W/840 HF C

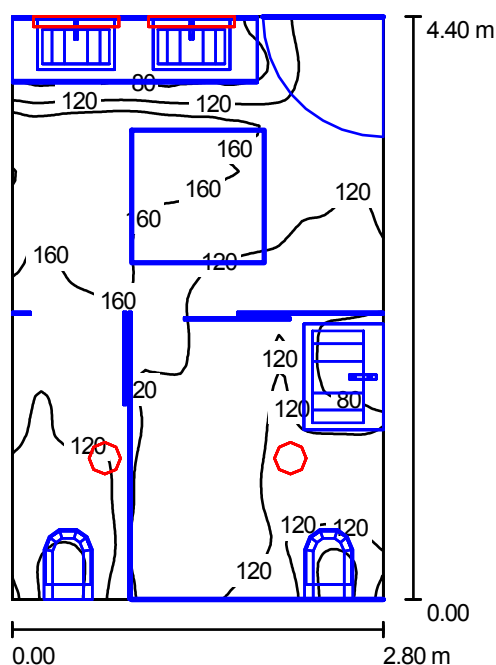
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Distribuidor 1 / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Aseo 1 / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:57

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	122	51	204	0.421
Suelo	45	122	52	201	0.430
Techo	86	169	61	866	0.359
Paredes (4)	86	114	3.65	861	/

Plano útil:

Altura: 0.000 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

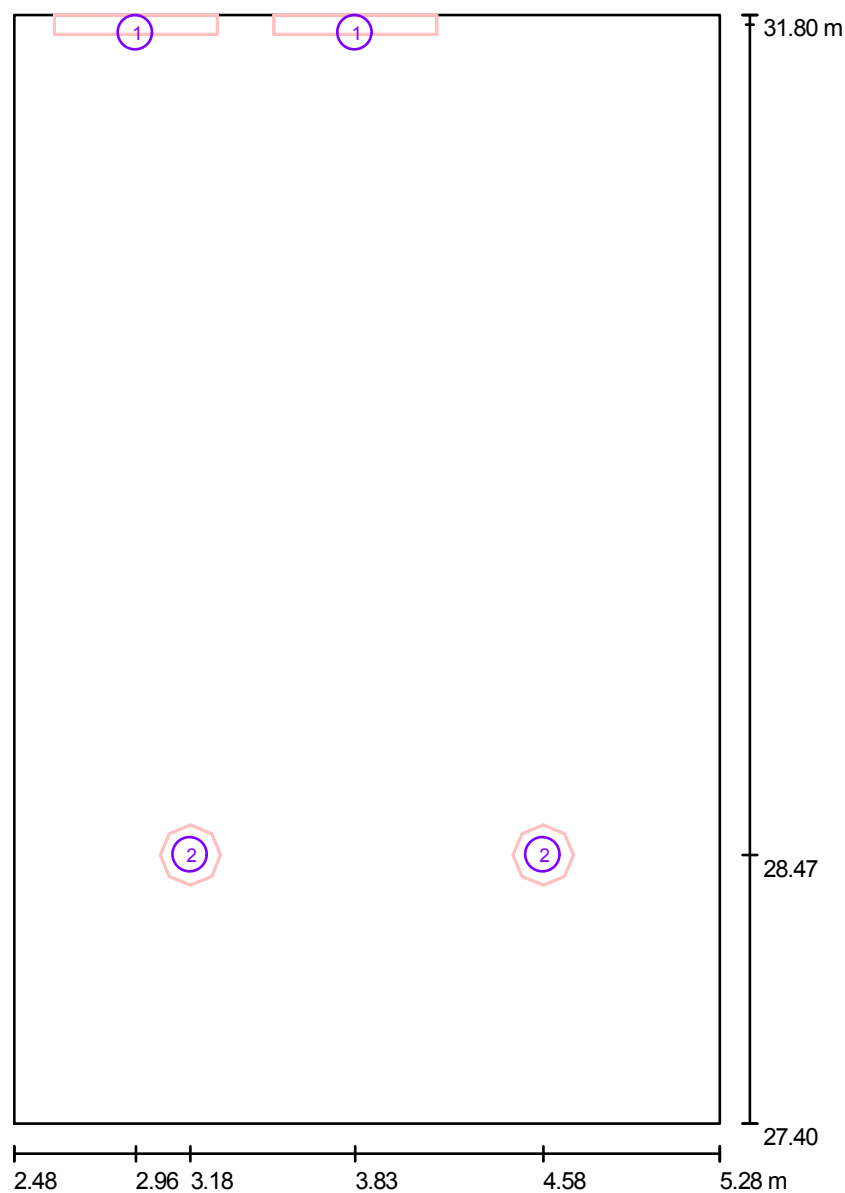
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	2	Philips Celino TWS680 D/I 1xTL5-24W/840 HF AC-MLO (1.000)	1750	28.0
2	2	Philips Europa 2 FBS120 1xPL-C/2P26W/840 CON PG (1.000)	1800	32.8
Total:			7100	121.6

Valor de eficiencia energética: $9.87 \text{ W/m}^2 = 8.12 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 12.32 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PP - Aseo 1 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 30

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación
1	2	Philips Celino TWS680 D/I 1xTL5-24W/840 HF AC-MLO
2	2	Philips Europa 2 FBS120 1xPL-C/2P26W/840 CON PG

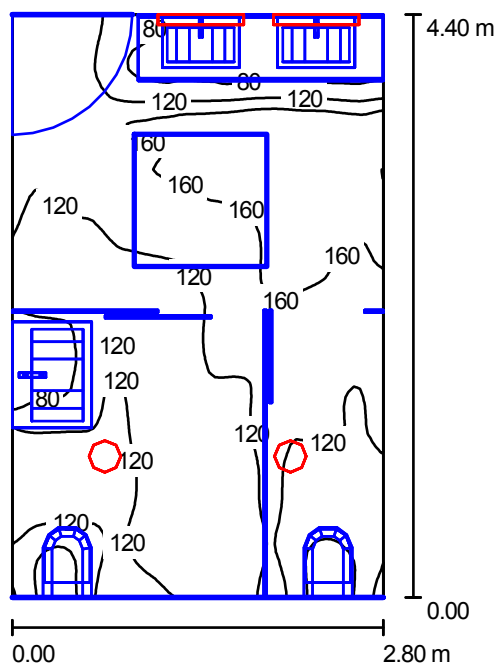
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Aseo 1 / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Aseo 2 / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:57

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	122	52	204	0.428
Suelo	45	122	52	202	0.424
Techo	86	171	61	860	0.357
Paredes (4)	86	114	3.52	784	/

Plano útil:

Altura: 0.000 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

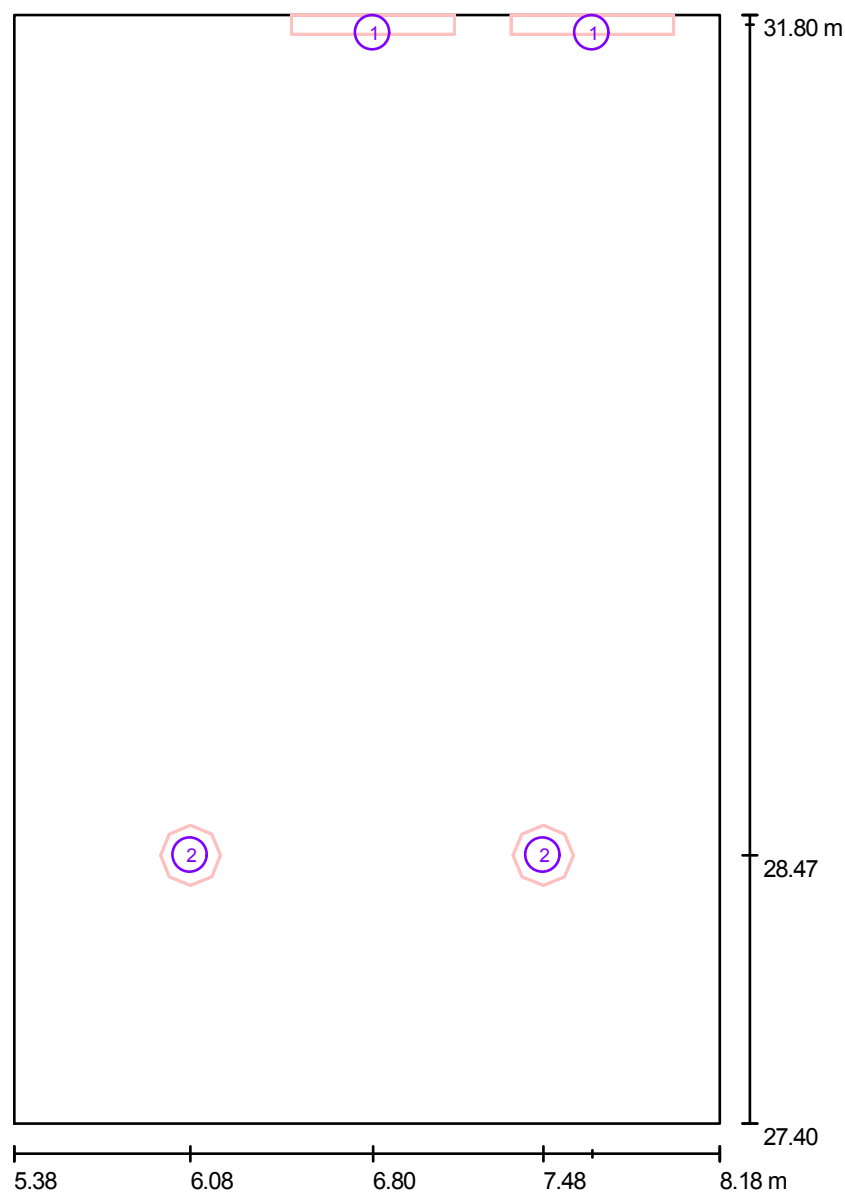
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	2	Philips Celino TWS680 D/I 1xTL5-24W/840 HF AC-MLO (1.000)	1750	28.0
2	2	Philips Europa 2 FBS120 1xPL-C/2P26W/840 CON PG (1.000)	1800	32.8
Total:			7100	121.6

Valor de eficiencia energética: $9.87 \text{ W/m}^2 = 8.10 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 12.32 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PP - Aseo 2 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 30

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	2	Philips Celino TWS680 D/I 1xTL5-24W/840 HF AC-MLO
2	2	Philips Europa 2 FBS120 1xPL-C/2P26W/840 CON PG

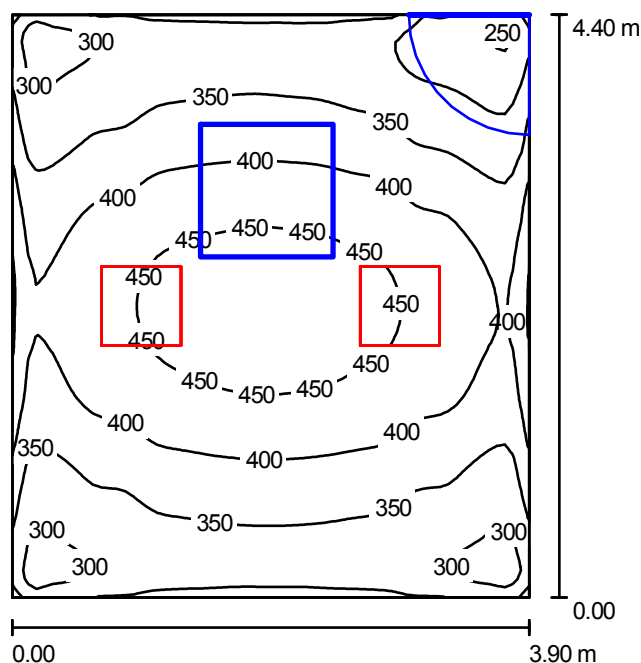
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Aseo 2 / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Almacen / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.885 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:57

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	379	236	479	0.622
Suelo	45	378	243	479	0.641
Techo	86	212	116	281	0.548
Paredes (4)	86	278	183	495	/

Plano útil:

Altura: 0.000 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

UGR

Pared izq 16
Pared inferior 17
(CIE, SHR = 0.25.)

Longi-

16
17

Tran

16
17

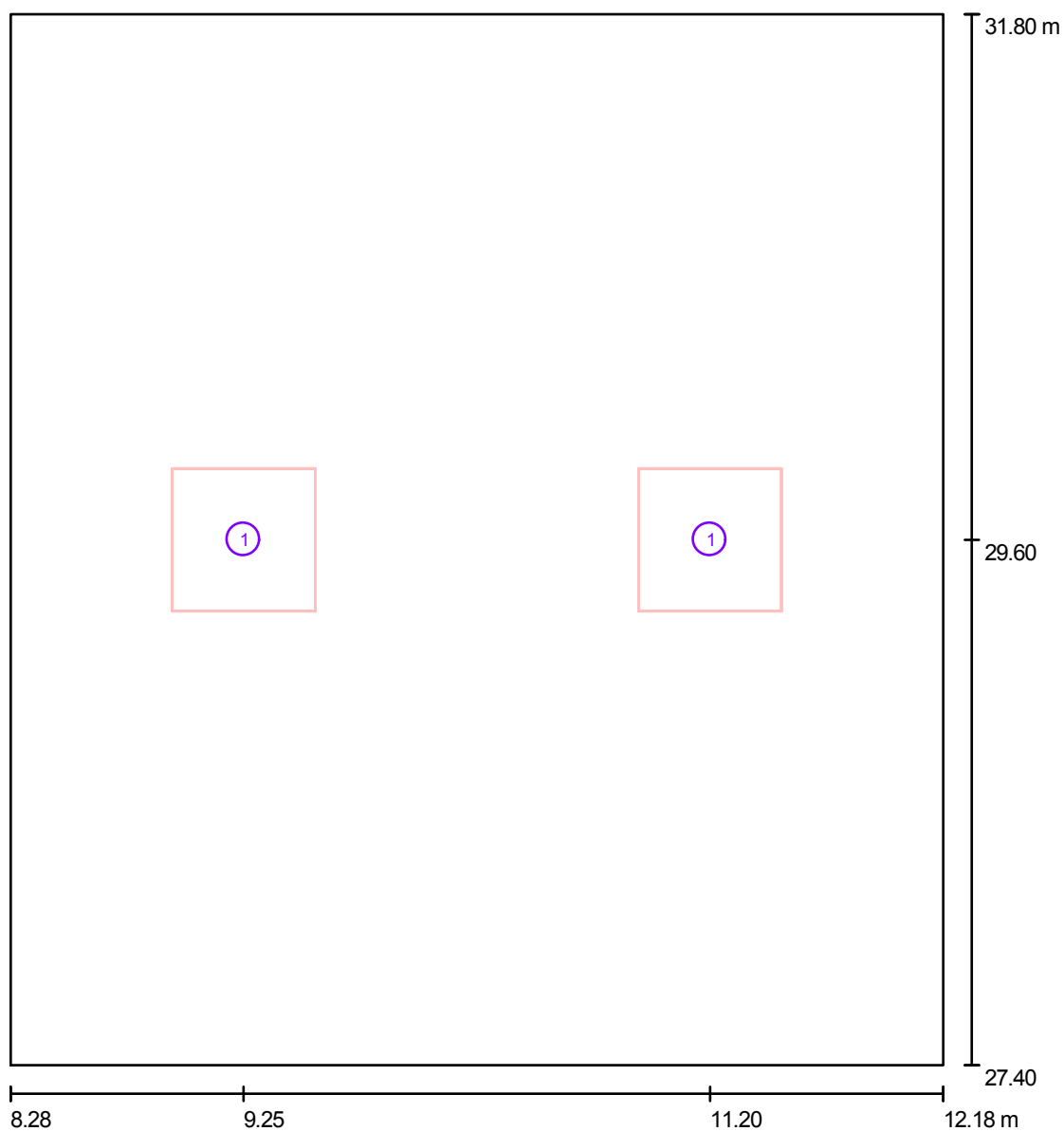
al eje de luminaria

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	2	Philips TBS230 4xTL-D18W/840 CON L1 (1.000)	5400	88.0
Total:			10800	176.0

Valor de eficiencia energética: $10.26 \text{ W/m}^2 = 2.71 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 17.16 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Almacen / Luminarias (ubicación)

Escala 1 : 30

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	2	Philips TBS230 4xTL-D18W/840 CON L1

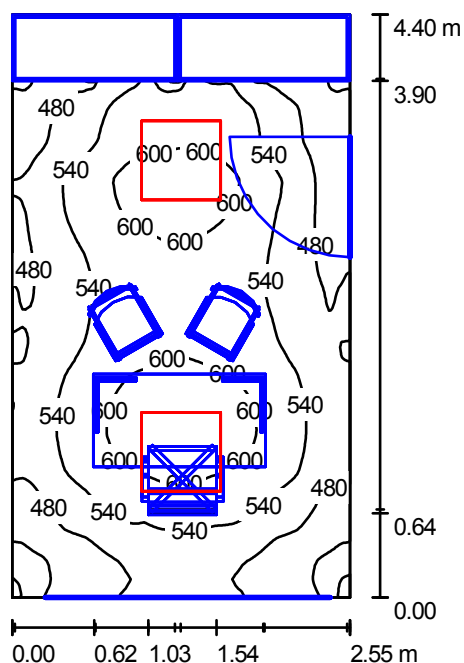
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Almacen / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Visitas 1 / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.885 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:57

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	535	386	638	0.722
Suelo	45	295	24	473	0.080
Techo	86	239	126	345	0.526
Paredes (4)	86	260	1.22	536	/

Plano útil:

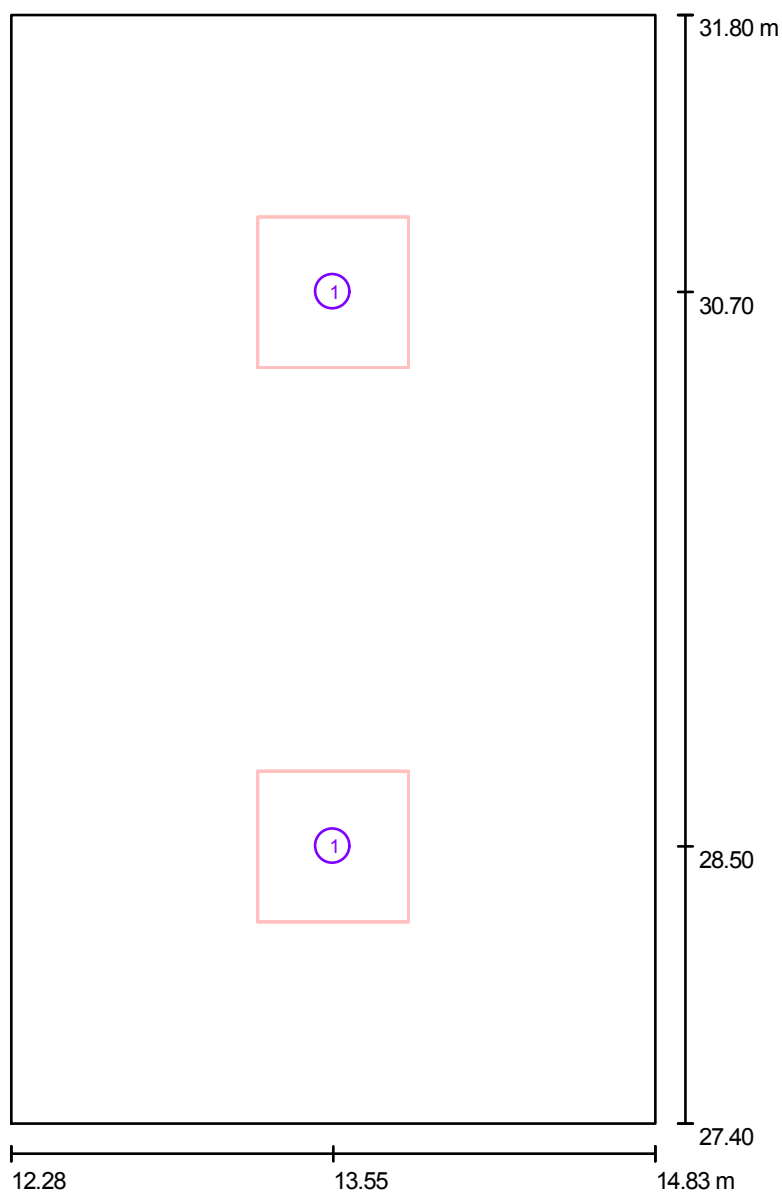
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	2	Philips TBS230 4xTL-D18W/840 CON L1 (1.000)	5400	88.0
Total:			10800	176.0

Valor de eficiencia energética: $15.69 \text{ W/m}^2 = 2.93 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 11.22 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Visitas 1 / Luminarias (ubicación)

Escala 1 : 30

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	2	Philips TBS230 4xTL-D18W/840 CON L1

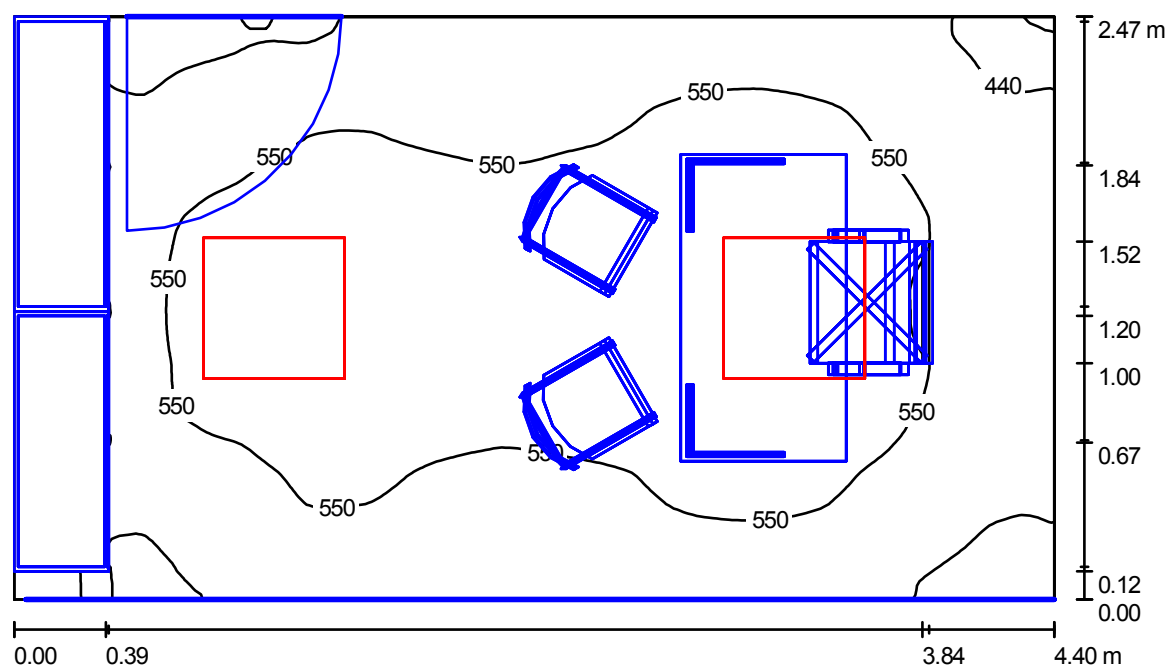
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Visitas 1 / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PP - Visitas 2 / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.885 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:32

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	537	140	646	0.261
Suelo	45	309	41	459	0.131
Techo	86	240	129	319	0.538
Paredes (4)	86	268	0.90	503	/

Plano útil:

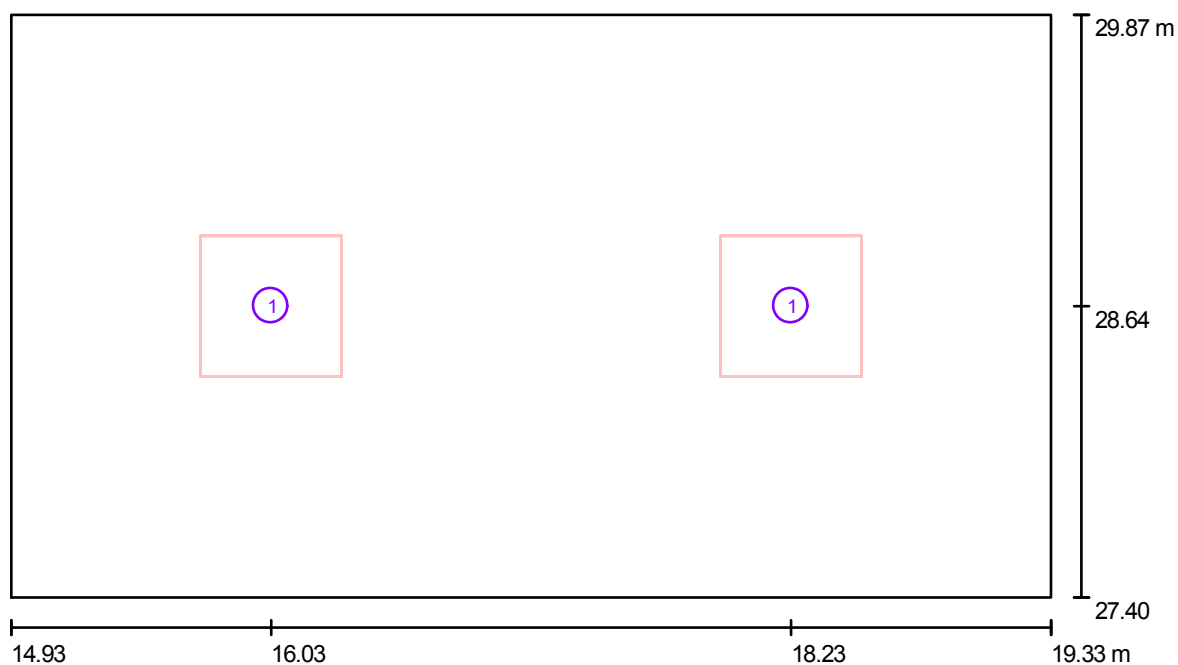
Altura: 0.850 m
 Trama: 128 x 128 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	2	Philips TBS230 4xTL-D18W/840 CON L1 (1.000)	5400	88.0
Total:			10800	176.0

Valor de eficiencia energética: $16.19 \text{ W/m}^2 = 3.02 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 10.87 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Visitas 2 / Luminarias (ubicación)

Escala 1 : 32

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	2	Philips TBS230 4xTL-D18W/840 CON L1

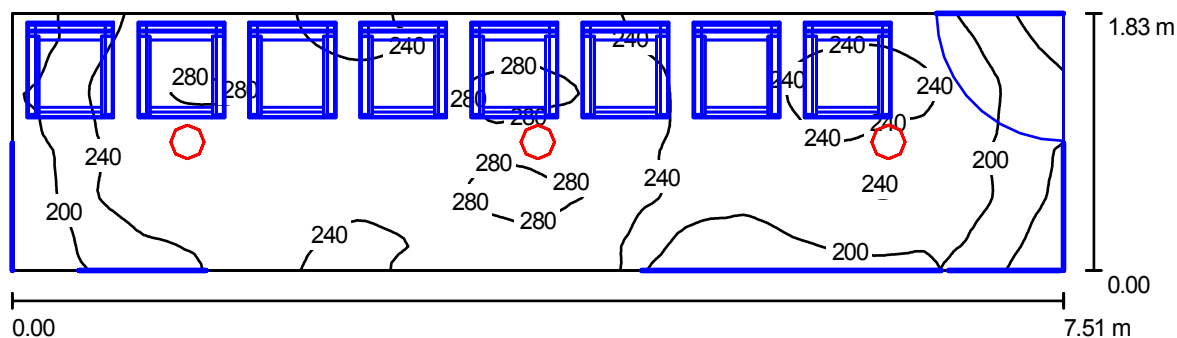
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Visitas 2 / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Espera / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.885 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:54

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	237	133	291	0.560
Suelo	45	127	12	231	0.098
Techo	86	92	65	124	0.709
Paredes (4)	86	121	9.00	247	/

Plano útil:

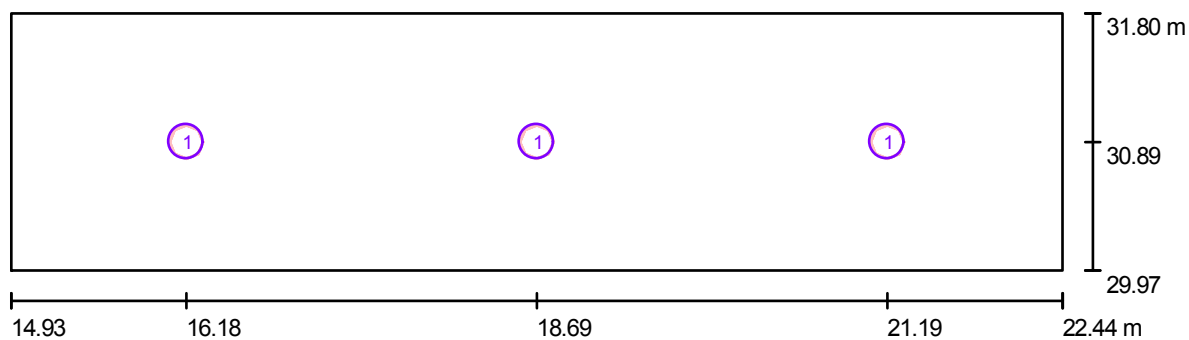
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	3	Philips Europa 2 FBS120 2xPL-C/4P26W/840 HF PG (1.000)	3600	54.0
Total:			10800	162.0

Valor de eficiencia energética: $11.78 \text{ W/m}^2 = 4.97 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 13.75 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Espera / Luminarias (ubicación)

Escala 1 : 54

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	3	Philips Europa 2 FBS120 2xPL-C/4P26W/840 HF PG

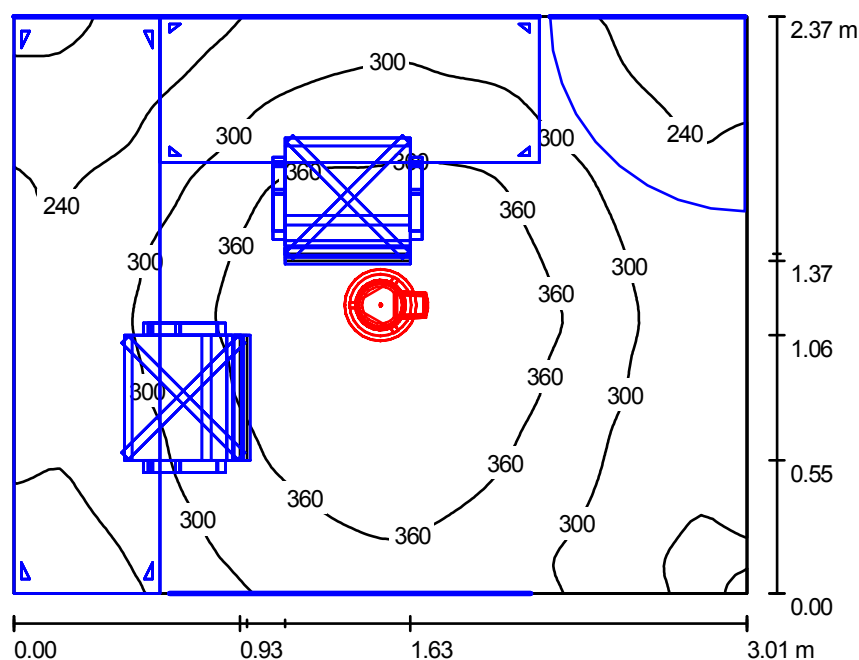
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Espera / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Recepcion / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:31

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	307	168	423	0.549
Suelo	45	156	22	258	0.143
Techo	86	81	67	103	0.825
Paredes (4)	86	105	22	245	/

Plano útil:

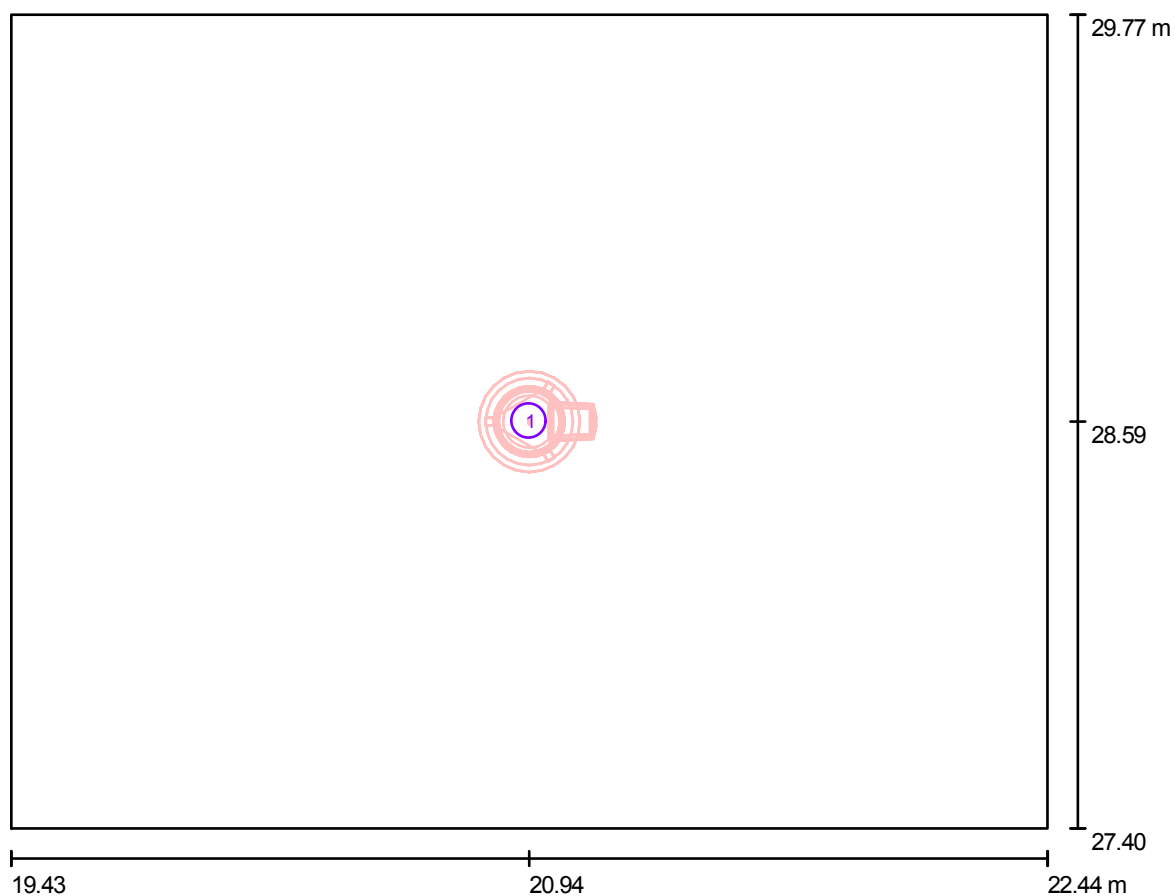
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	1	Philips Fugato Power FBS280 3xPL-C/4P26W/840 HF C (1.000)	5400	78.0
Total:			5400	78.0

Valor de eficiencia energética: $10.92 \text{ W/m}^2 = 3.56 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 7.14 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Recepcion / Luminarias (ubicación)

Escala 1 : 22

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	1	Philips Fugato Power FBS280 3xPL-C/4P26W/840 HF C

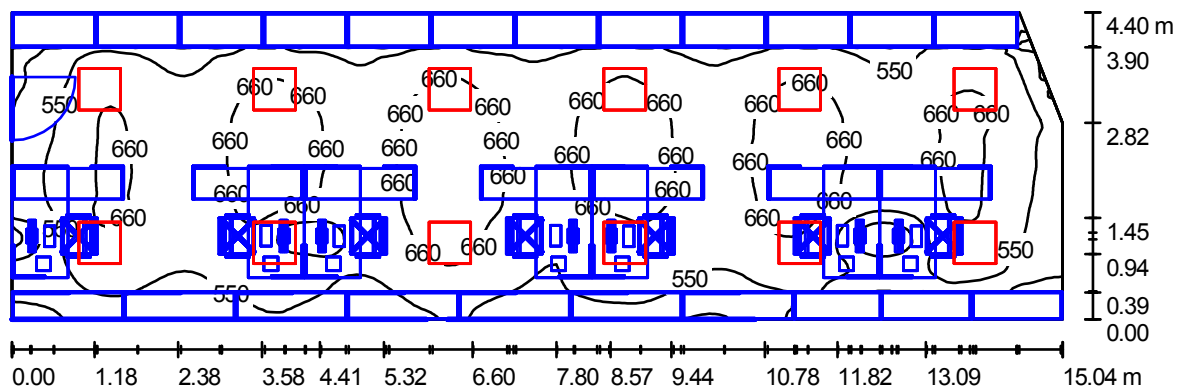
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Recepcion / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Asistentes sociales y educadores / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.885 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:108

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	604	179	728	0.296
Suelo	45	298	23	594	0.076
Techo	86	232	126	348	0.543
Paredes (5)	86	166	1.17	516	/

Plano útil:

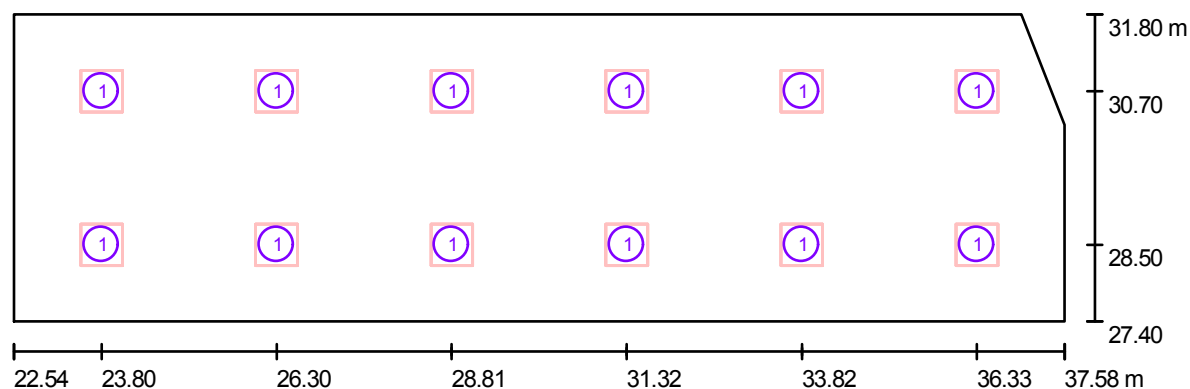
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	12	Philips TBS230 4xTL-D18W/840 CON L1 (1.000)	5400	88.0
Total:			64800	1056.0

Valor de eficiencia energética: $16.07 \text{ W/m}^2 = 2.66 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 65.70 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Asistentes sociales y educadores / Luminarias (ubicación)

Escala 1 : 108

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	12	Philips TBS230 4xTL-D18W/840 CON L1

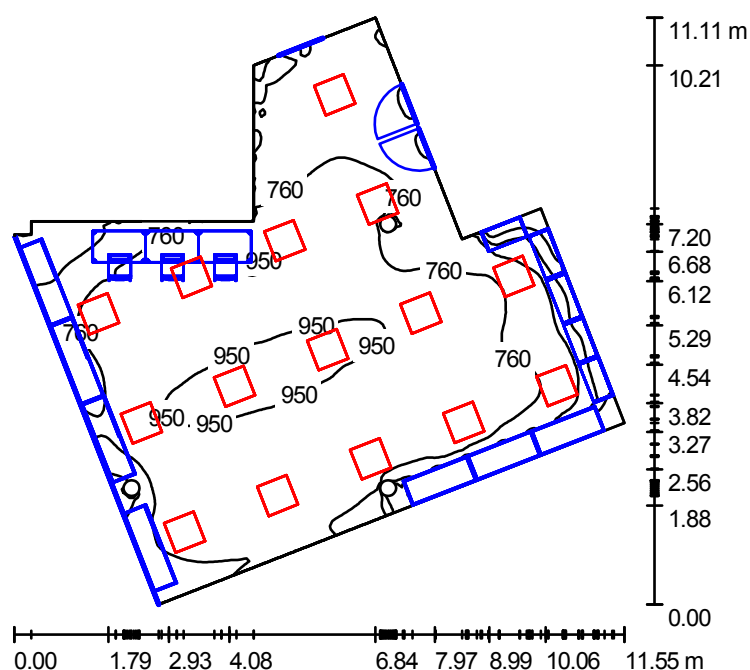
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Asistentes sociales y educadores / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Ludoteca / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.885 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:143

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	789	90	1005	0.115
Suelo	45	643	43	917	0.067
Techo	86	337	114	497	0.339
Paredes (10)	86	352	11	799	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

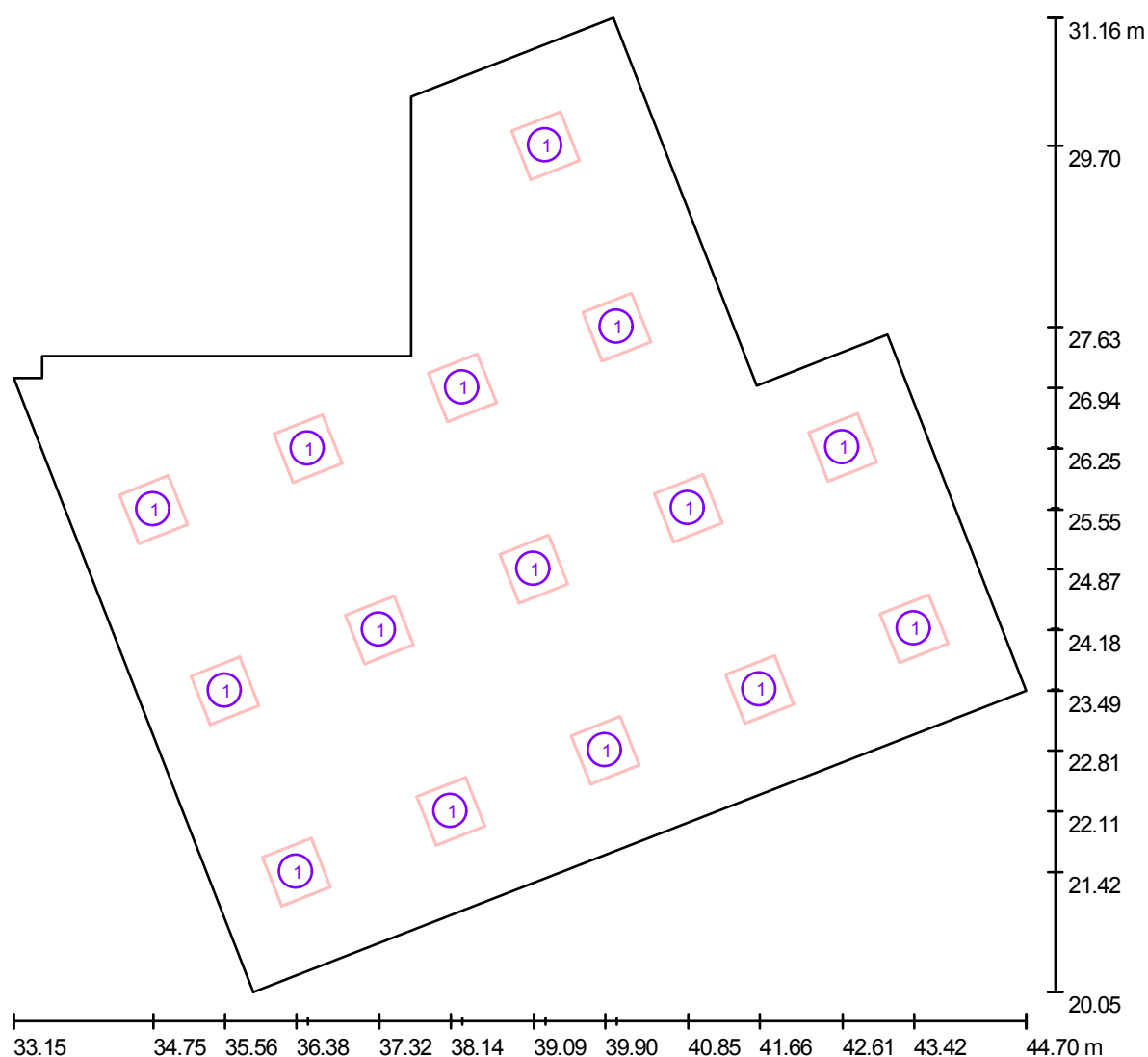
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	15	Philips TBS230 4xTL-D18W/840 CON L1 (1.000)	5400	88.0
Total:			81000	1320.0

Valor de eficiencia energética: $19.75 \text{ W/m}^2 = 2.50 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 66.82 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PP - Ludoteca / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 83

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	15	Philips TBS230 4xTL-D18W/840 CON L1

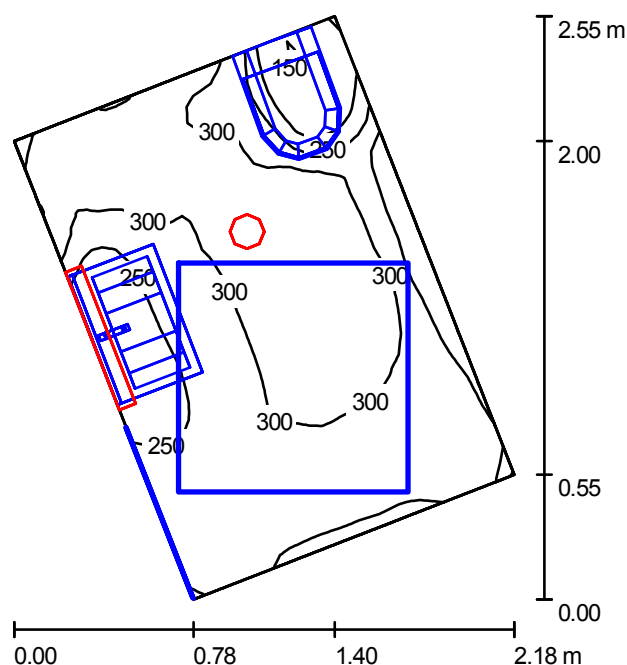
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Ludoteca / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Aseo 3 / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:33

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	284	139	387	0.488
Suelo	45	284	138	361	0.485
Techo	86	383	220	826	0.574
Paredes (4)	86	306	5.48	922	/

Plano útil:

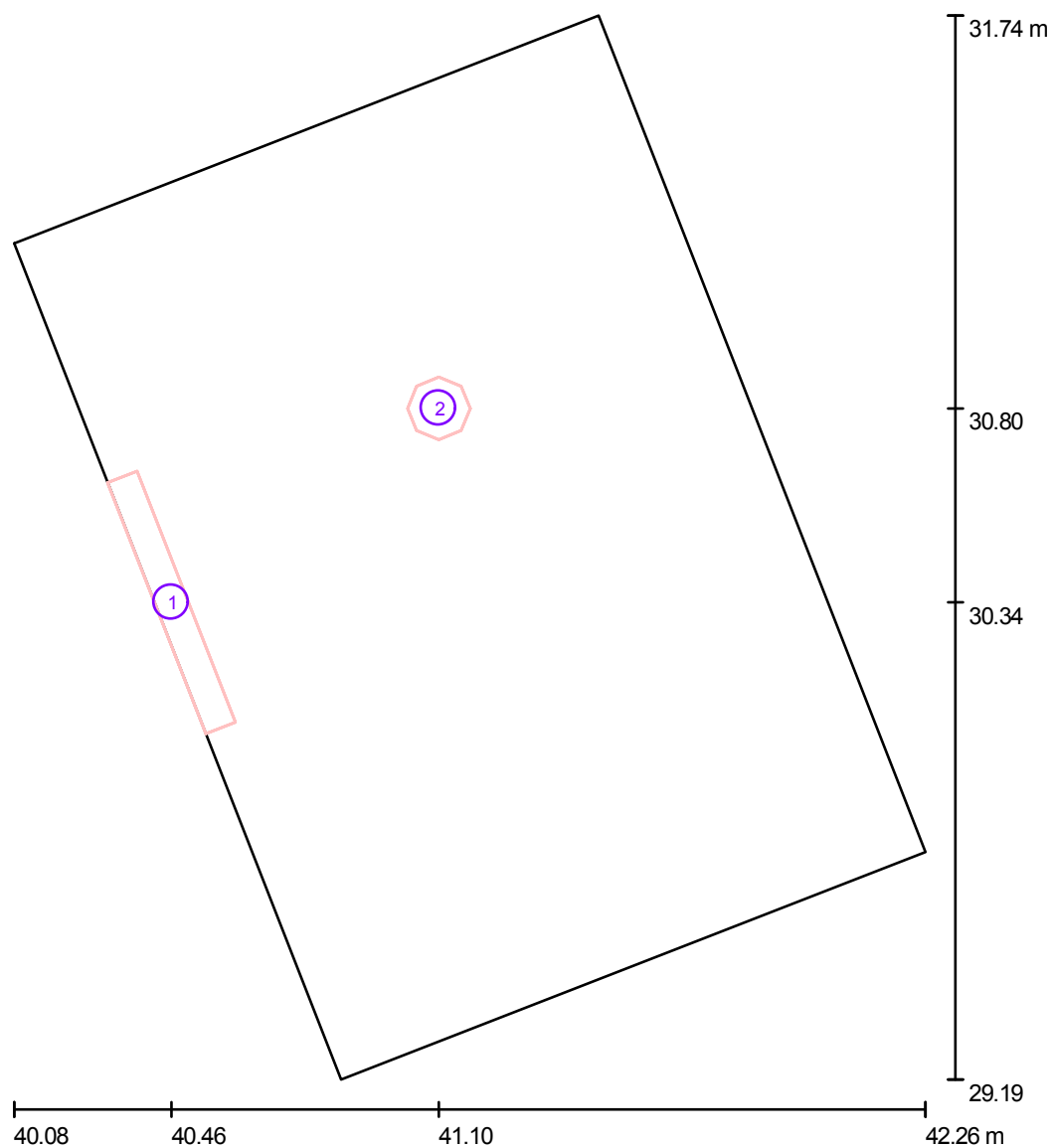
Altura: 0.000 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	1	Philips Celino TWS680 D/I 1xTL5-24W/840 HF AC-MLO (1.000)	1750	28.0
2	1	Philips Dueta QBS100 1xHAL-TDC150W (1.000)	2400	150.0
Total:			4150	178.0

Valor de eficiencia energética: $55.19 \text{ W/m}^2 = 19.42 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 3.22 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Aseo 3 / Luminarias (ubicación)

Escala 1 : 18

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	1	Philips Celino TWS680 D/I 1xTL5-24W/840 HF AC-MLO
2	1	Philips Dueta QBS100 1xHAL-TDC150W

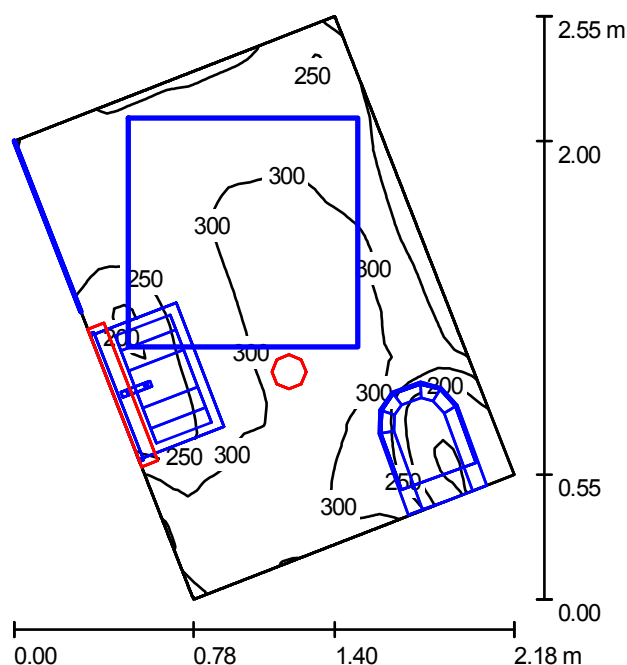
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Aseo 3 / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Aseo 4 / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:33

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	280	136	378	0.487
Suelo	45	281	136	355	0.483
Techo	86	388	219	825	0.564
Paredes (4)	86	300	3.24	1067	/

Plano útil:

Altura: 0.000 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

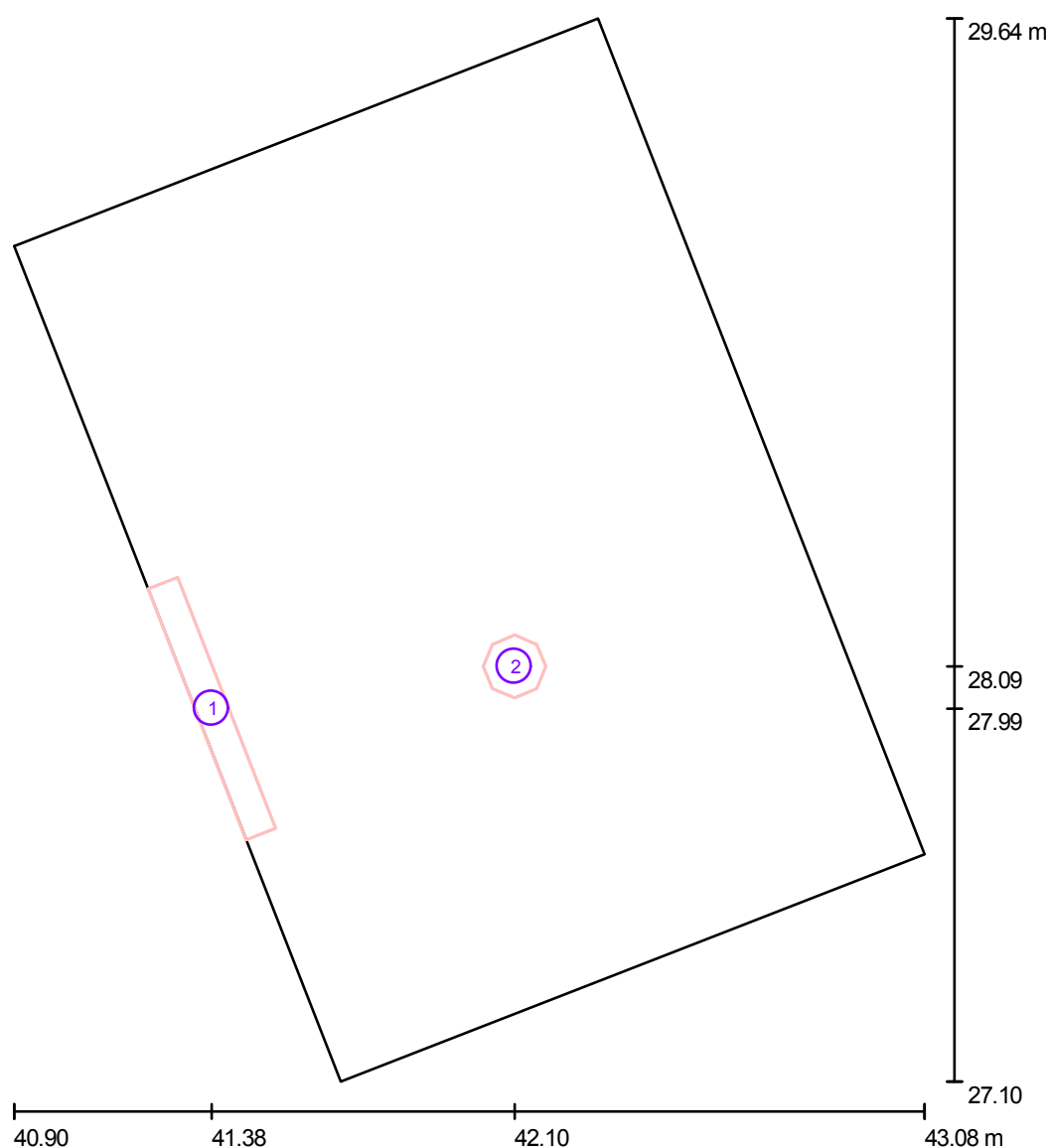
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	1	Philips Celino TWS680 D/I 1xTL5-24W/840 HF AC-MLO (1.000)	1750	28.0
2	1	Philips Dueta QBS100 1xHAL-TDC150W (1.000)	2400	150.0
Total:			4150	178.0

Valor de eficiencia energética: $55.19 \text{ W/m}^2 = 19.69 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 3.22 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PP - Aseo 4 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 18

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	1	Philips Celino TWS680 D/I 1xTL5-24W/840 HF AC-MLO
2	1	Philips Dueta QBS100 1xHAL-TDC150W

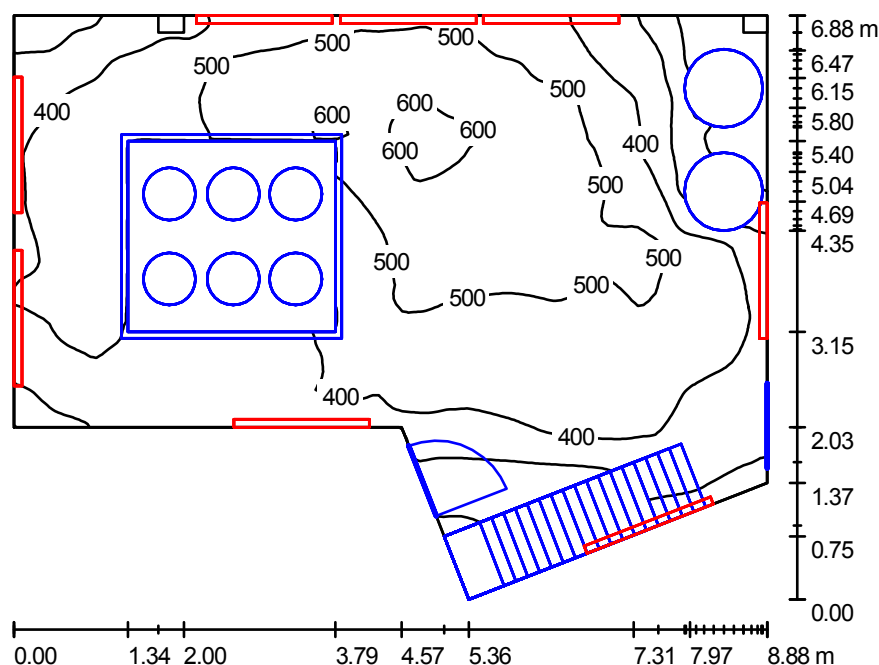
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Aseo 4 / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Local tecnico (Sala enfriadora) / Resumen



Altura del local: 4.220 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:89

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	432	119	618	0.276
Suelo	27	287	8.43	501	0.029
Techo	70	509	178	1026	0.349
Paredes (7)	50	316	8.81	781	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

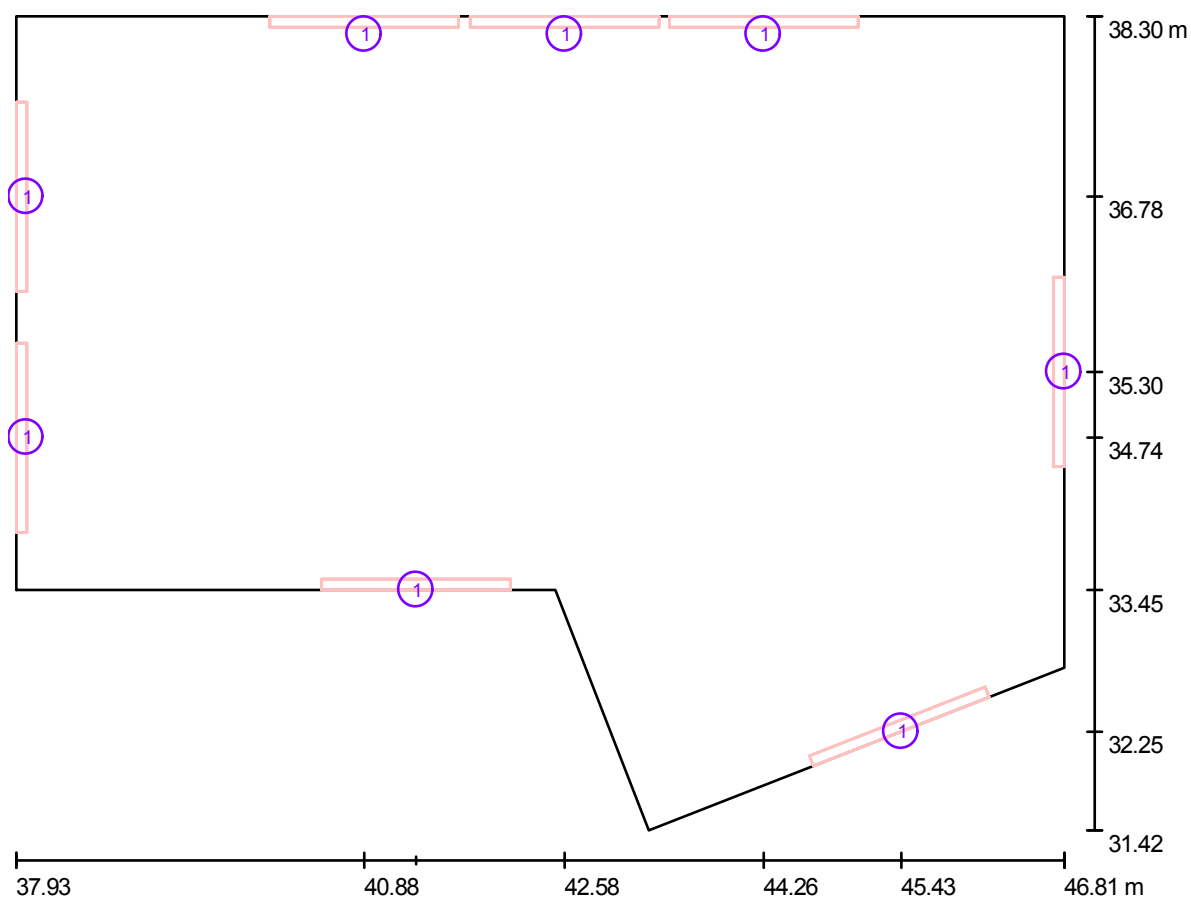
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	8	Philips Pacific TCW216 2xTL-D58W/840 CON (1.000)	10400	133.0
Total:			83200	1064.0

Valor de eficiencia energética: $21.88 \text{ W/m}^2 = 5.06 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 48.63 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PP - Local tecnico (Sala enfriadora) / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 64

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	8	Philips Pacific TCW216 2xTL-D58W/840 CON

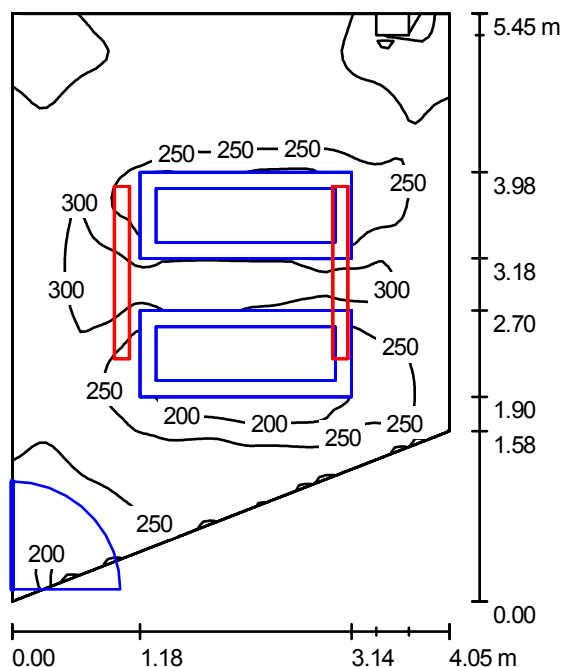
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Local tecnico (Sala enfriadora) / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PP - Local tecnico (Sala calderas) / Resumen



Altura del local: 4.220 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:70

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	264	119	341	0.452
Suelo	20	225	40	321	0.179
Techo	70	0.04	0.03	0.11	0.687
Paredes (10)	50	281	0.08	948	/

Plano útil:

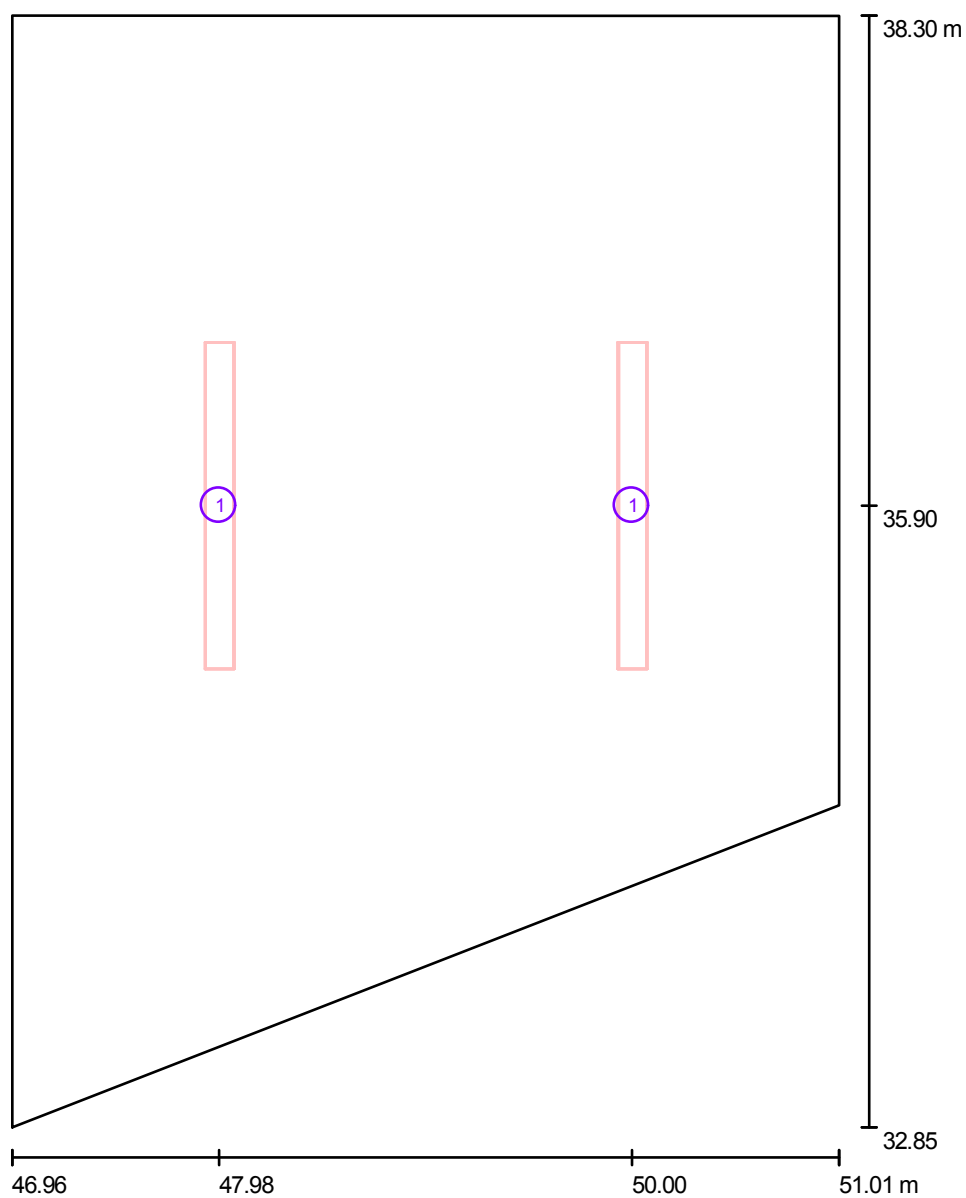
Altura: 0.000 m
 Trama: 64 x 64 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	2	Philips Pacific TCW216 H2L 3xTL5-49W/840 HF (1.000)	12900	163.0
Total:			25800	326.0

Valor de eficiencia energética: $17.27 \text{ W/m}^2 = 6.56 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 18.87 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Local tecnico (Sala calderas) / Luminarias (ubicación)

Escala 1 : 37

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	2	Philips Pacific TCW216 H2L 3xTL5-49W/840 HF

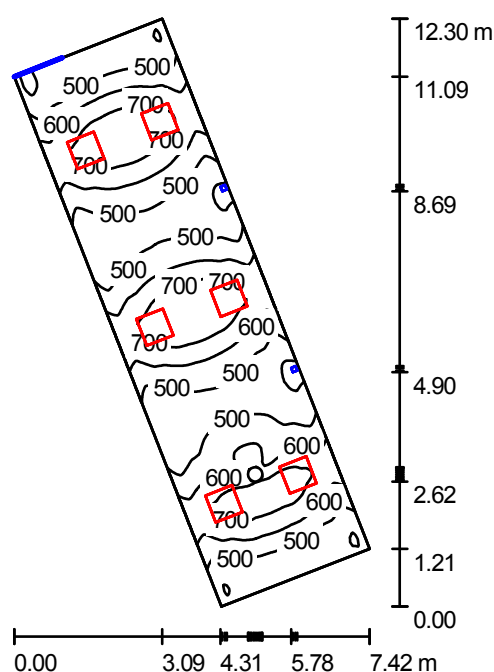
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Local tecnico (Sala calderas) / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Control tecnico (Sala Polivalente) / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.885 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:158

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	566	345	800	0.610
Suelo	45	511	255	614	0.499
Techo	86	281	124	382	0.441
Paredes (4)	86	384	205	691	/

Plano útil:

Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

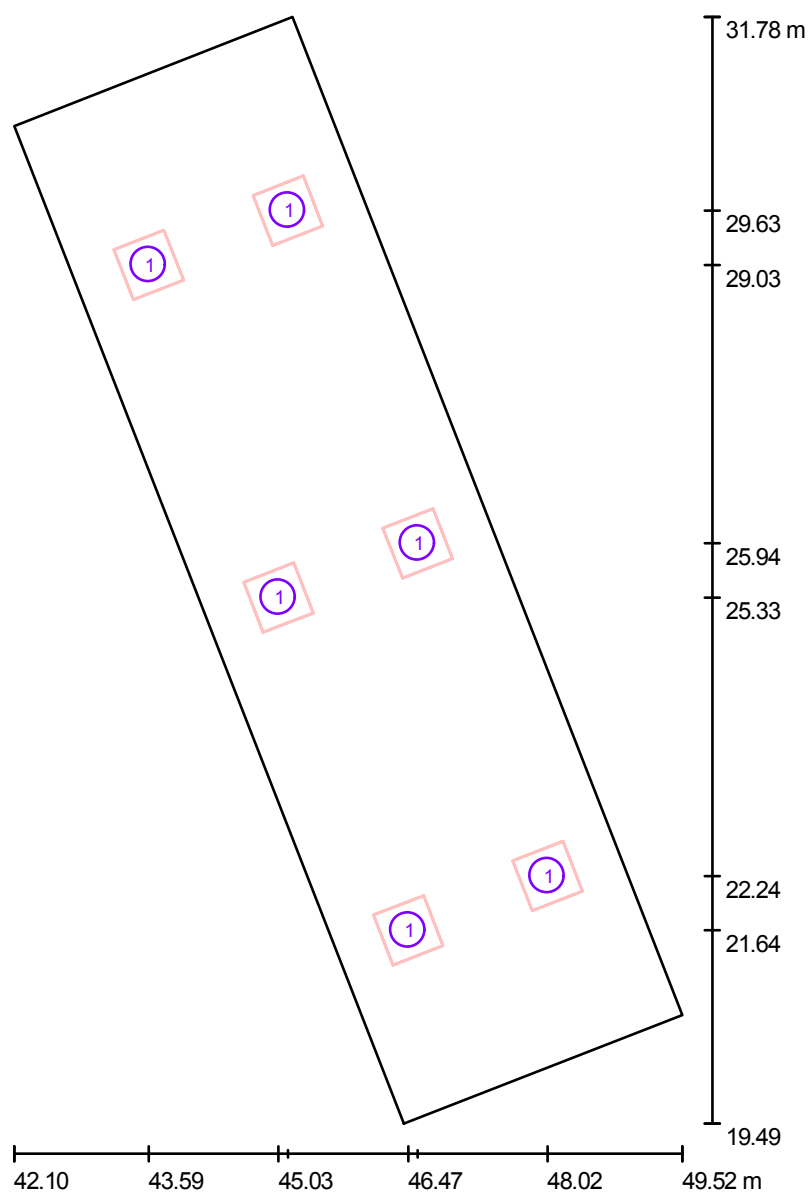
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	6	Philips TBS230 4xTL-D18W/840 CON L1 (1.000)	5400	88.0
Total:			32400	528.0

Valor de eficiencia energética: $13.36 \text{ W/m}^2 = 2.36 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 39.52 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PP - Control tecnico (Sala Polivalente) / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 84

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	6	Philips TBS230 4xTL-D18W/840 CON L1

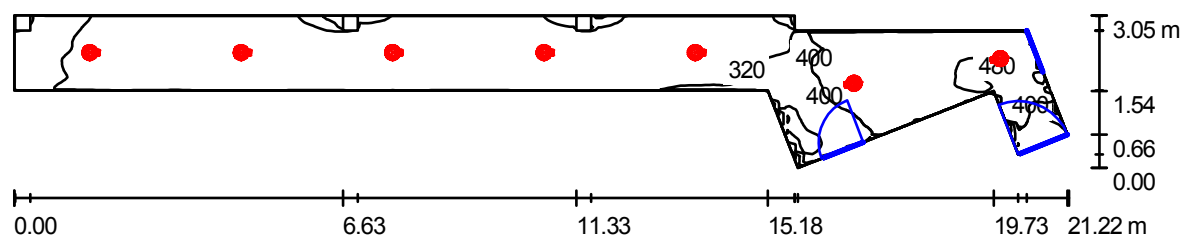
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Control tecnico (Sala Polivalente) / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PP - Distribuidor 3 / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:152

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	322	134	511	0.418
Suelo	45	320	76	516	0.236
Techo	86	134	54	373	0.405
Paredes (11)	60	220	37	1294	/

Plano útil:

Altura: 0.000 m
 Trama: 128 x 64 Puntos
 Zona marginal: 0.000 m

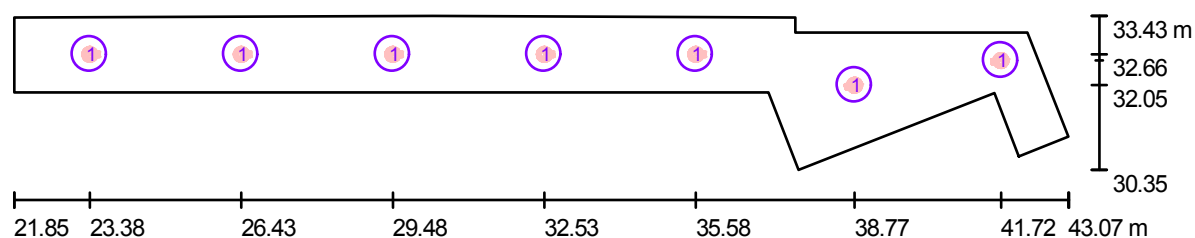
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	7	Philips Fugato Power FBS280 3xPL-C/4P26W/840 HF C (1.000)	5400	78.0
Total:			37800	546.0

Valor de eficiencia energética: $15.82 \text{ W/m}^2 = 4.92 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 34.51 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PP - Distribuidor 3 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 152

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	7	Philips Fugato Power FBS280 3xPL-C/4P26W/840 HF C

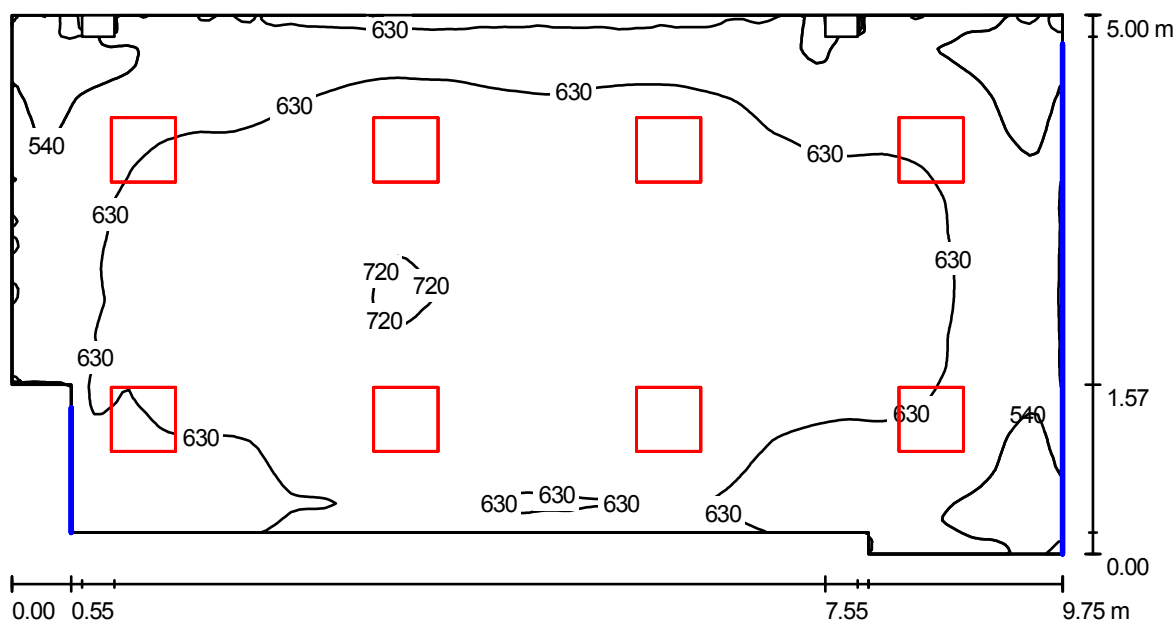
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Distribuidor 3 / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Taller 1 / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.885 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:70

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	636	331	736	0.520
Suelo	45	636	385	796	0.605
Techo	86	340	191	481	0.563
Paredes (10)	86	464	299	948	/

Plano útil:

Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

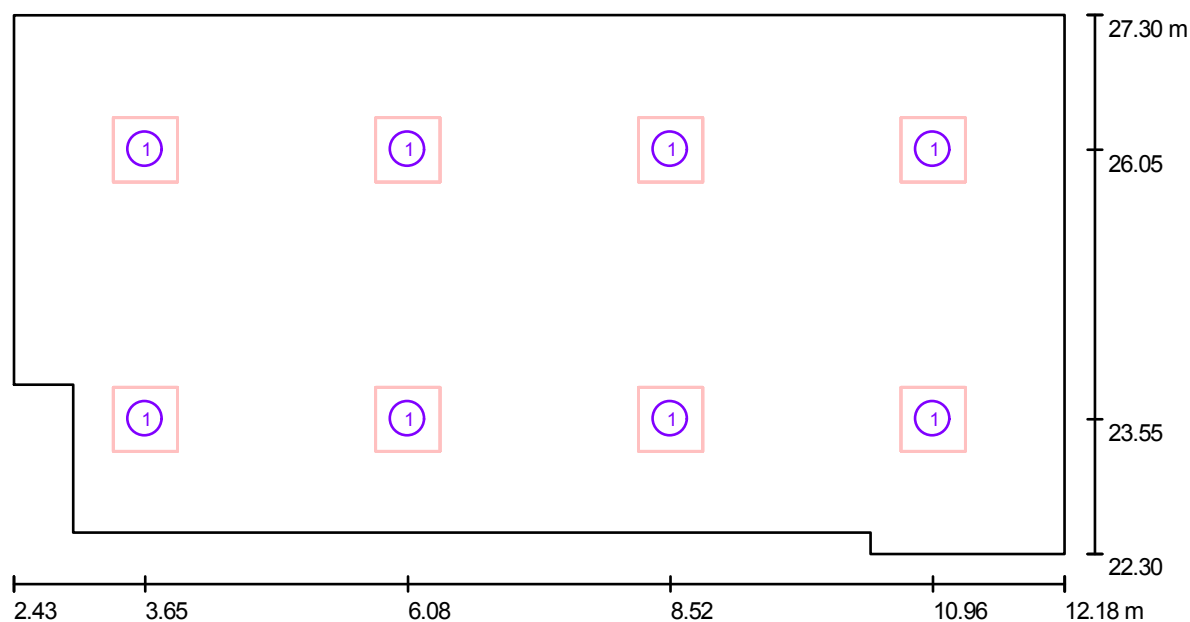
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	8	Philips TBS230 4xTL-D18W/840 CON L1 (1.000)	5400	88.0
Total:			43200	704.0

Valor de eficiencia energética: $15.17 \text{ W/m}^2 = 2.38 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 46.41 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PP - Taller 1 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 70

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	8	Philips TBS230 4xTL-D18W/840 CON L1

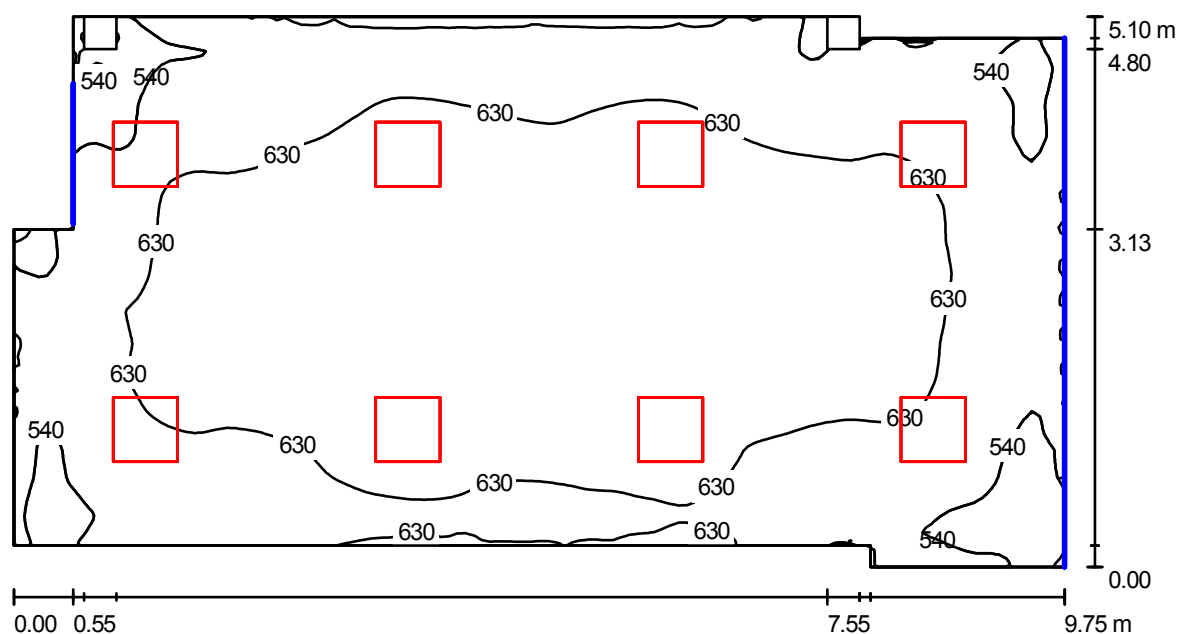
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Taller 1 / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Taller 2 / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.885 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:70

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	625	359	778	0.575
Suelo	45	625	266	706	0.425
Techo	86	333	183	493	0.551
Paredes (10)	86	448	101	914	/

Plano útil:

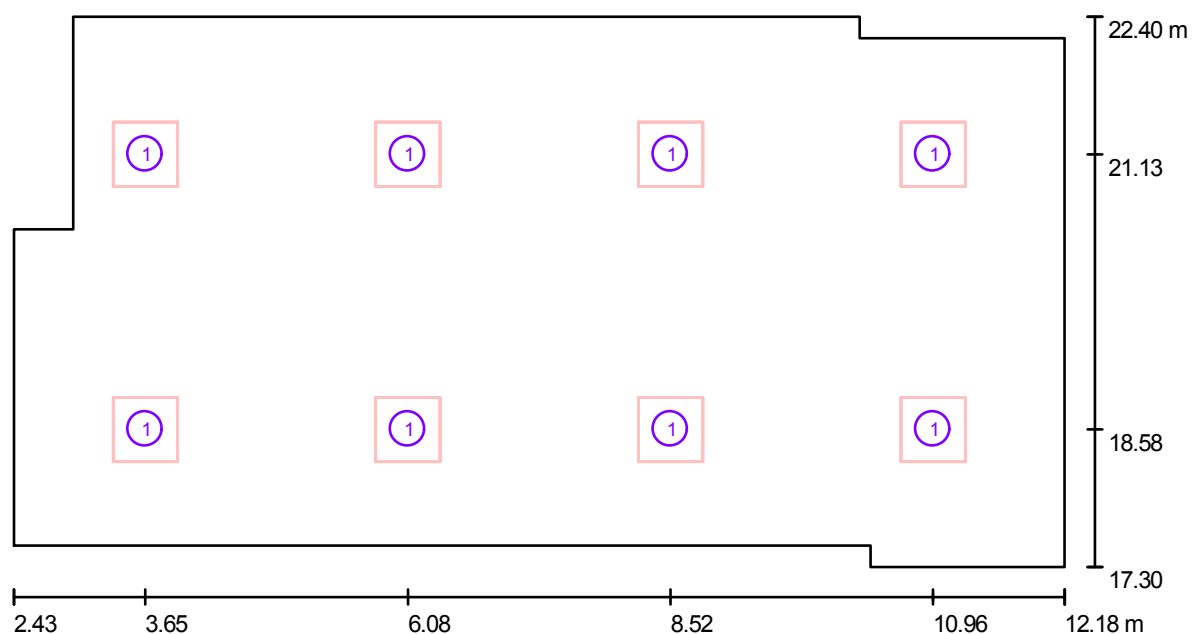
Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	8	Philips TBS230 4xTL-D18W/840 CON L1 (1.000)	5400	88.0
Total:			43200	704.0

Valor de eficiencia energética: $15.08 \text{ W/m}^2 = 2.41 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 46.67 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Taller 2 / Luminarias (ubicación)

Escala 1 : 70

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	8	Philips TBS230 4xTL-D18W/840 CON L1

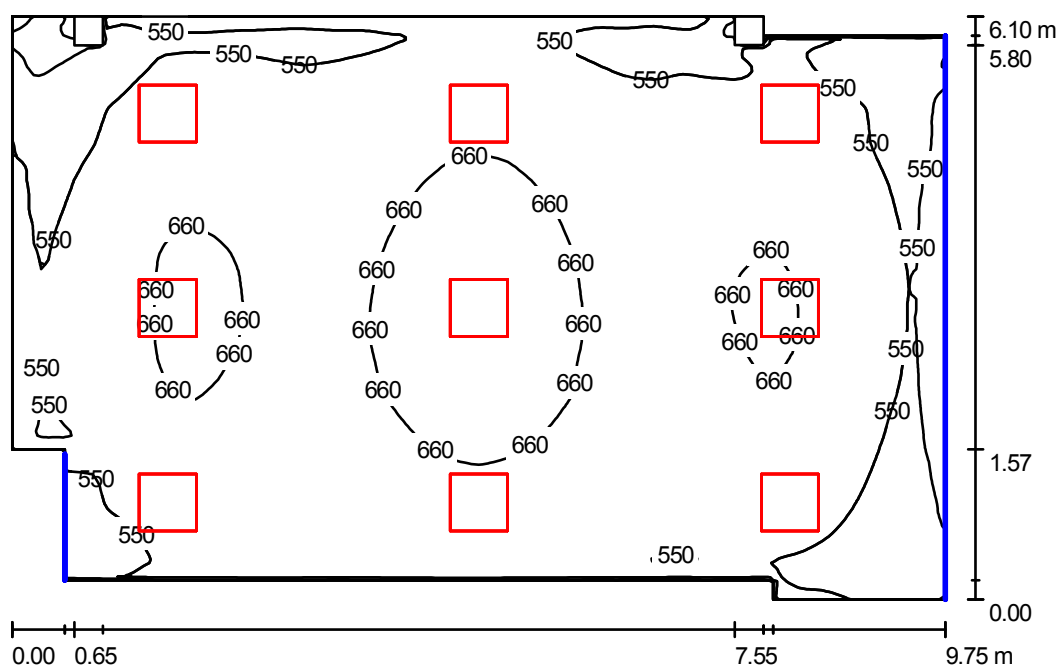
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Taller 2 / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Aula 1 / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.885 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:79

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	606	193	706	0.319
Suelo	45	607	317	707	0.522
Techo	86	324	141	461	0.436
Paredes (10)	86	434	260	801	/

Plano útil:

Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

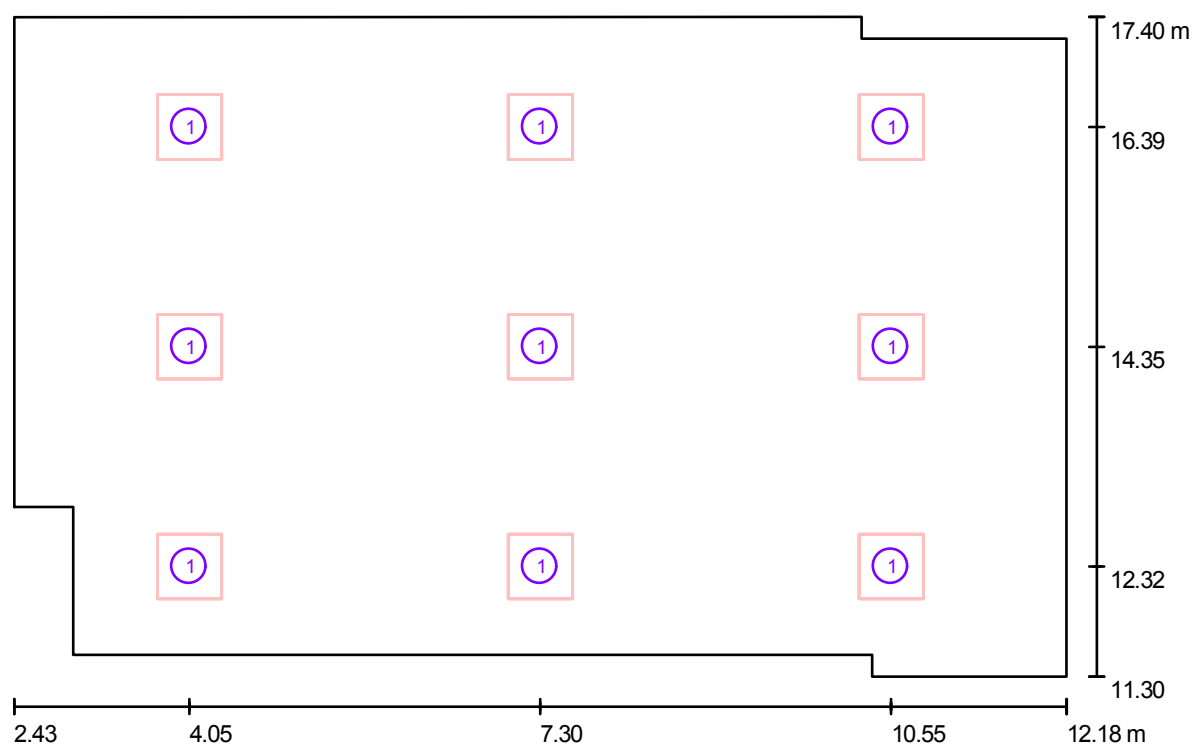
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	9	Philips TBS230 4xTL-D18W/840 CON L1 (1.000)	5400	88.0
Total:			48600	792.0

Valor de eficiencia energética: $13.96 \text{ W/m}^2 = 2.30 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 56.75 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PP - Aula 1 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 70

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	9	Philips TBS230 4xTL-D18W/840 CON L1

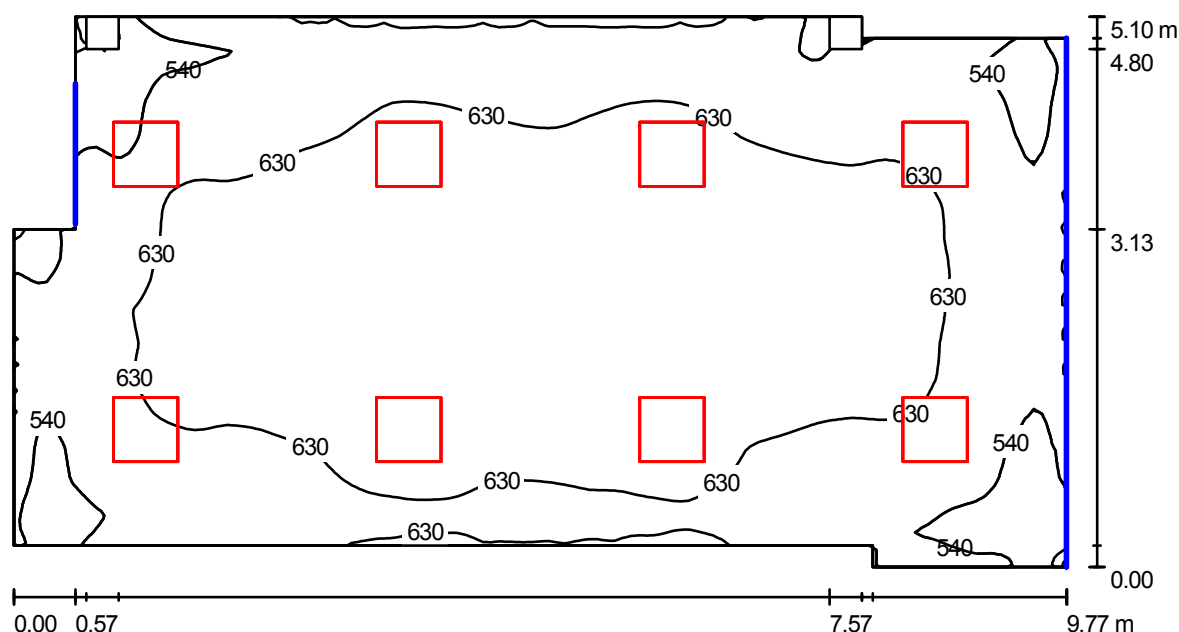
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Aula 1 / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Aula 2 / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.885 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:70

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	623	271	706	0.435
Suelo	45	623	321	705	0.515
Techo	86	332	183	531	0.552
Paredes (10)	86	447	103	951	/

Plano útil:

Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

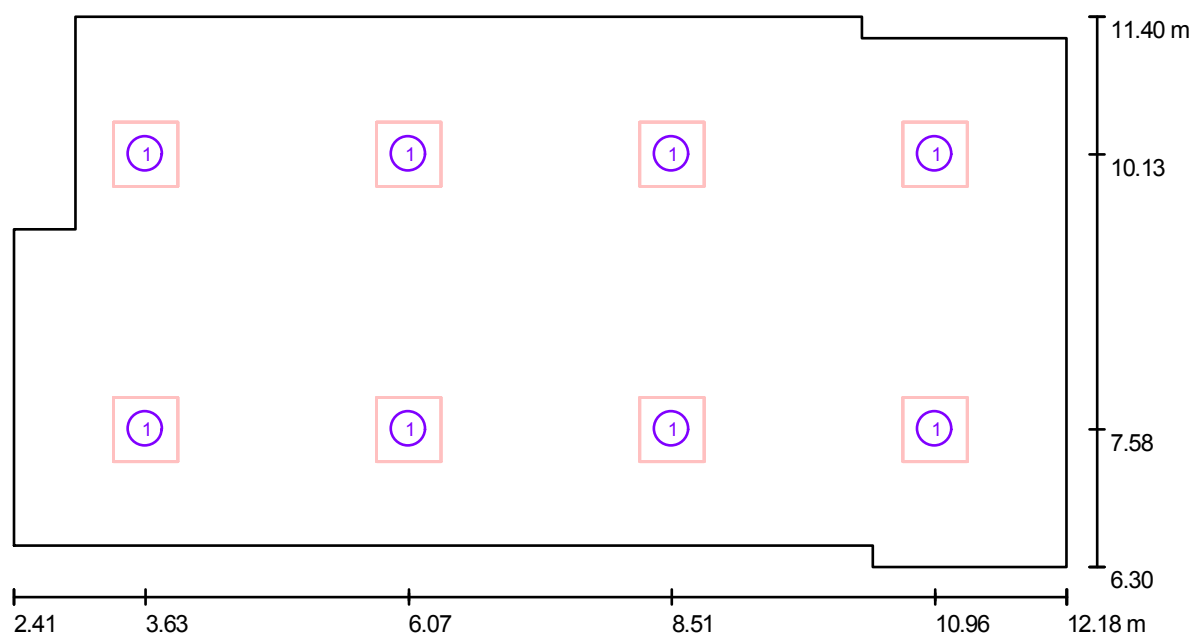
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	8	Philips TBS230 4xTL-D18W/840 CON L1 (1.000)	5400	88.0
Total:			43200	704.0

Valor de eficiencia energética: $15.06 \text{ W/m}^2 = 2.42 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 46.73 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PP - Aula 2 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 70

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	8	Philips TBS230 4xTL-D18W/840 CON L1

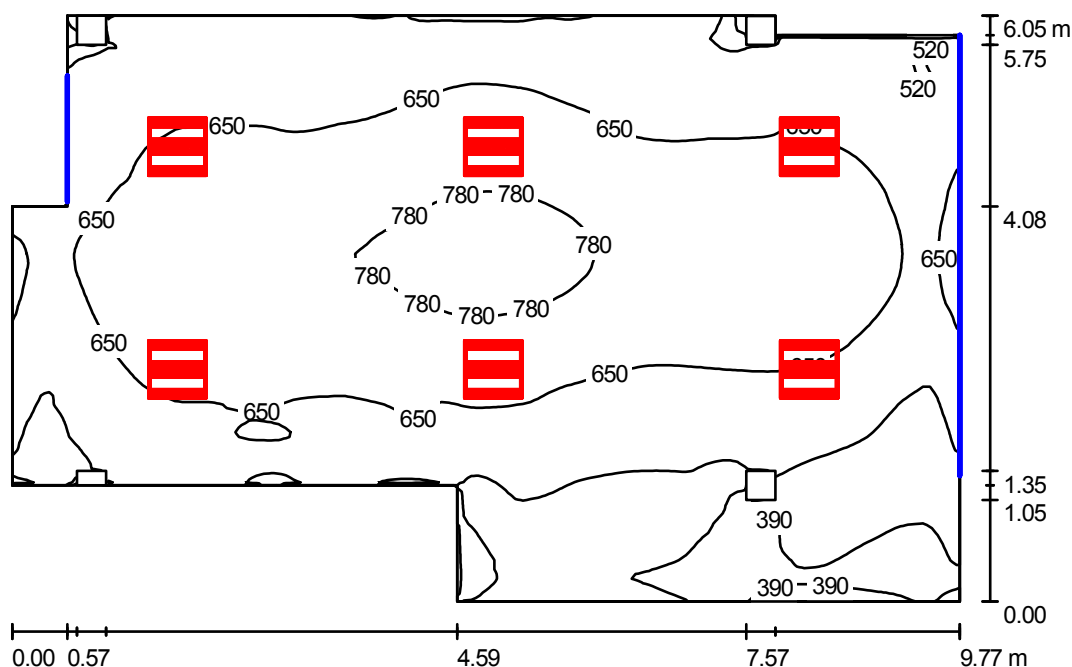
Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Aula 2 / Rendering (procesado) en 3D



Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Aula 3 / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.854 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:78

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	626	202	850	0.323
Suelo	45	628	276	824	0.440
Techo	86	312	208	414	0.666
Paredes (12)	86	367	136	687	/

Plano útil:

Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

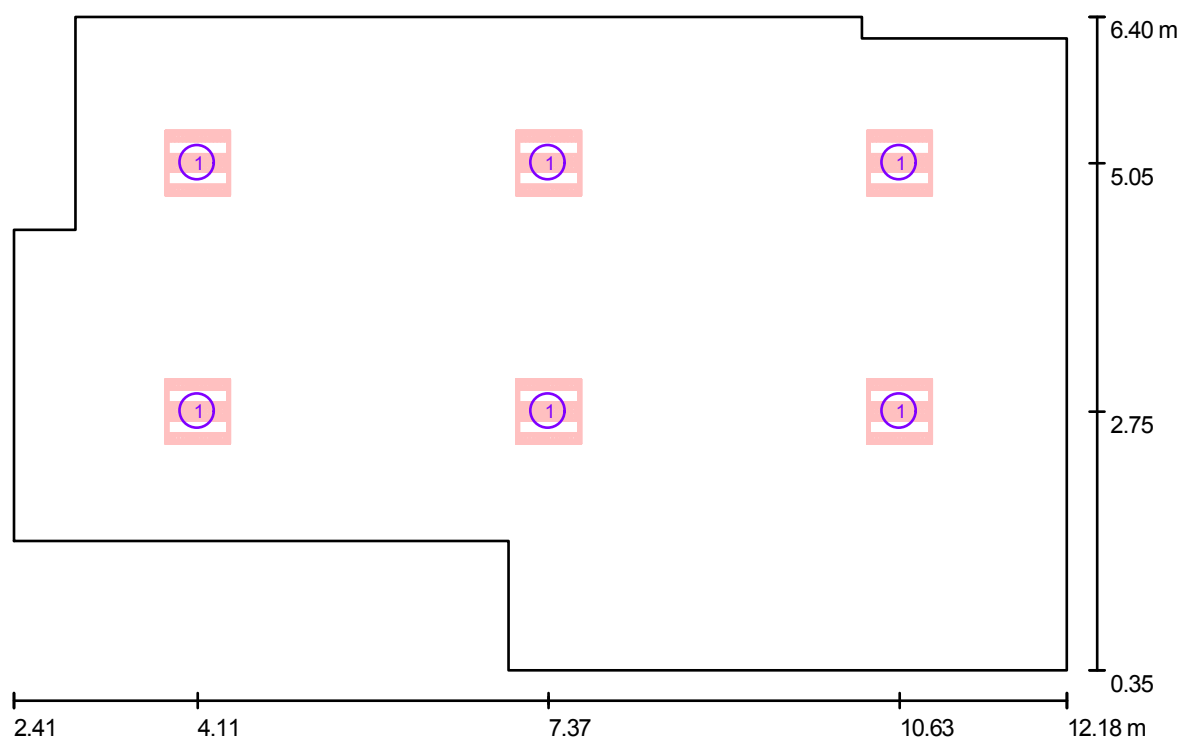
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	6	Philips EFix TBS260 TBS260 4xTL5-24W/840 HF C6 (1.000)	7000	105.0
Total:			42000	630.0

Valor de eficiencia energética: $12.09 \text{ W/m}^2 = 1.93 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Base: 52.10 m^2)

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

PP - Aula 3 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 70

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	6	Philips EFix TBS260 TBS260 4xTL5-24W/840 HF C6

Proyecto elaborado por MARIA DEL MAR LOPEZ MONGE
Teléfono
Fax
e-Mail

PP - Aula 3 / Rendering (procesado) en 3D



1.2 CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA (MEDIANTE SOFTWARE; "CYPELEC")

1.2.1 SECCIÓN DE LAS LÍNEAS

Para el cálculo de los circuitos se han tenido en cuenta los siguientes factores:

- Caída de tensión
 - 4,5% para circuitos de alumbrado.
 - 6,5% para el resto de circuitos.
- I_{max}: La intensidad que circula por la línea (I) no debe superar el valor de intensidad máxima admisible (I_z).

Los resultados obtenidos para la caída de tensión se resumen en las siguientes tablas:

Línea general

Tabla 10.1

Esquemas	Tipo	P Calc (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	I _z (A)	I (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
ACOMETIDA	T	383.83	0.94	20.0	RV 0.6/1 kV 8 G 240	1070.0	584.1	0.23	0.23

Cálculos de factores de corrección por canalización

Los siguientes factores de corrección calculados según el tipo de instalación ya están contemplados en los valores de intensidad máxima admisible (I_z) de la tabla anterior.

Tabla 10.2

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección
ACOMETIDA	Instalación al aire - T ^a : 40 °C Bandejas perforadas horizontales espaciadas	1.00

Cuadro general de distribución

Tabla 10.3

Esquemas	Tipo	P Calc (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	I _z (A)	I (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
CUADRO GENERAL	T	383.83	0.94	Puente	RV 0.6/1 kV 8 G 240	898.8	584.1	0.01	0.24
CUADRO PLANTA SOTANO (Z. PARKING)	M	11.19	1.00	20.0	RV 0.6/1 kV 3 G 10	55.3	48.6	1.96	2.19
CUADRO PLANTA BAJA	T	129.53	0.97	20.0	RV 0.6/1 kV 4 x 95 + 1 G 50	271.0	191.0	0.4	0.63
CUADRO PLANTA PRIMERA	T	100.45	0.98	20.0	H07V 4 x 70 + 1 G 35	185.0	147.8	0.4	0.64
C.S. CLIMATIZACION	T	68.88	0.82	20.0	H07V 4 x 70 + 1 G 35	185.0	121.0	0.28	0.51
C.S. INST. CALEFACCION	M	4.34	0.99	20.0	H07V 3 G 4	36.0	19.0	1.8	2.03
C.S. ASCENSOR	T	9.01	0.93	Puente	H07V 4 x 25 + 1 G 16	77.0	14.0	0	0.24
Motor ascensor	T	6.93	0.80	20.0	H07V 4 x 25 + 1 G 16	95.0	12.5	0.08	0.31
Iluminacion	M	4.16	1.00	Puente	H07V 3 G 2.5	21.0	18.0	0.07	0.31
Cabina	M	2.31	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	10.0	2.51	2.81
Hueco	M	2.31	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	10.0	2.51	2.81
ACS Y ENERGIA SOLAR	M	1.39	0.80	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	7.5	1.5	1.74

Esquemas	Tipo	P Calc (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	Iz (A)	I (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
TELECOMUNICACIONES	T	16.66	0.97	Puente	H07V 5 G 10	44.0	24.8	0.01	0.25
Recintos	M	9.00	0.95	Puente	H07V 3 G 10	50.0	41.0	0.04	0.28
Proteccion equipos TV+FM (RITS)	M	3.51	0.95	20.0	H07V 3 G 2.5	21.0	16.0	2.33	2.62
RITI	M	5.48	0.95	20.0	H07V 3 G 6	36.0	25.0	1.52	1.80
Iluminacion de recintos	M	4.16	1.00	Puente	H07V 3 G 6	36.0	18.0	0.03	0.28
Iluminación emergencia	M	2.31	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	10.0	2.51	2.78
Iluminación	M	2.31	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	10.0	2.51	2.78
Bases de enchufe	M	3.51	0.95	20.0	H07V 3 G 2.5	21.0	16.0	2.33	2.58
INST. VENTILACION FORZADA DE BAÑOS	M	1.39	0.80	Puente	H07V 3 G 4	27.0	7.5	0.01	0.25
INST. DETECCION DE INCENDIOS	M	2.19	0.95	Puente	H07V 3 G 4	27.0	10.0	0.02	0.26
INST. MEGAFONIA	M	3.51	0.95	Puente	H07V 3 G 4	27.0	16.0	0.04	0.27
ZONA 7 (INST. ILUMIN. EXTERIOR)	M	8.31	1.00	Puente	RV 0.6/1 kV 3 G 6	90.6	36.0	0.06	0.30
Entrada principal C41	M	2.31	1.00	20.0	RV 0.6/1 kV 3 G 6	90.6	10.0	0.68	0.98
Entrada secundaria C42	M	2.31	1.00	20.0	RV 0.6/1 kV 3 G 6	90.6	10.0	0.68	0.98
Entrada secundaria C43	M	3.70	1.00	20.0	RV 0.6/1 kV 3 G 6	90.6	16.0	1.09	1.38
GRUPO DE BOMBEO PARKING	T	56.81	0.80	20.0	H07V 4 x 50 + 1 G 25	117.0	102.5	0.33	0.56

Cálculos de factores de corrección por canalización

Los siguientes factores de corrección calculados según el tipo de instalación ya están contemplados en los valores de intensidad máxima admisible (Iz) de la tabla anterior.

Tabla 10.4

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección
CUADRO GENERAL	Instalación al aire - T ^a : 40 °C Bandejas perforadas horizontales espaciadas	0.84
CUADRO PLANTA SOTANO (Z. PARKING)	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 25 mm	1.00
CUADRO PLANTA BAJA	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
CUADRO PLANTA PRIMERA	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
C.S. CLIMATIZACION	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
C.S. INST. CALEFACCION	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
C.S. ASCENSOR	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos	1.00
Motor ascensor	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección
Iluminacion	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos	1.00
Cabina	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
Hueco	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
ACS Y ENERGIA SOLAR	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
TELECOMUNICACIONES	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos	1.00
Recintos	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, en pared, suelo o bandeja no perforada	1.00
Proteccion equipos TV+FM (RITS)	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, en pared, suelo o bandeja no perforada. DN: 16 mm	1.00
RITI	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, en pared, suelo o bandeja no perforada. DN: 20 mm	1.00
Iluminacion de recintos	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos	1.00
Iluminación emergencia	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
Iluminación	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
Bases de enchufe	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 20 mm	1.00
INST. VENTILACION FORZADA DE BAÑOS	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos	1.00
INST. DETECCION DE INCENDIOS	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos	1.00
INST. MEGAFONIA	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos	1.00
ZONA 7 (INST. ILUMIN. EXTERIOR)	Instalación enterrada - En contacto mutuo - T ^a : 25 °C Resistividad térmica del terreno: 1.0 °C·cm/W	1.03
Entrada principal C41	Instalación enterrada - En contacto mutuo - T ^a : 25 °C Resistividad térmica del terreno: 1.0 °C·cm/W	1.03
Entrada secundaria C42	Instalación enterrada - En contacto mutuo - T ^a : 25 °C Resistividad térmica del terreno: 1.0 °C·cm/W	1.03
Entrada secundaria C43	Instalación enterrada - En contacto mutuo - T ^a : 25 °C Resistividad térmica del terreno: 1.0 °C·cm/W	1.03
GRUPO DE BOMBEO PARKING	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 63	1.00

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección
	mm	

Cuadros secundarios y composición

CUADRO PLANTA SOTANO (Z. PARKING)

Tabla 10.5

Esquemas	Tipo	P Calc (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	Iz (A)	I (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
Iluminacion Parking	M	8.73	1.00	Puente	H07V 3 G 10	42.5	37.8	0.04	2.23
Iluminacion de emergencia	M	1.39	1.00	10.0	H07V 3 G 1.5	12.8	6.0	0.75	2.98
Iluminacion de emergencia	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	12.8	6.0	1.5	3.73
Iluminacion	M	6.93	1.00	Puente	H07V 3 G 10	42.5	30.0	0.03	2.25
C1	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	12.8	6.0	1.5	3.76
C6	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	12.8	6.0	1.5	3.76
C12	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	12.8	6.0	1.5	3.76
Permanente C13	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	12.8	6.0	1.5	3.76
Permanente C14	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	12.8	6.0	1.5	3.76
Tomas de corriente C2	M	3.51	0.95	20.0	H07V 3 G 2.5	17.9	16.0	2.33	4.52

CUADRO PLANTA BAJA

Tabla 10.6

Esquemas	Tipo	P Calc (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	Iz (A)	I (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
ZONA 6	T	14.82	0.97	Puente	H07V 4 x 25 + 1 G 16	95.0	21.9	0	0.64
Iluminacion	M	4.99	1.00	Puente	H07V 3 G 2.5	26.5	21.6	0.08	0.72
Iluminacion de emergencia	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.22
Iluminacion de emergencia	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.22
C15	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.22
C16	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.22
Tomas de corriente	M	9.83	0.95	Puente	H07V 3 G 6	46.0	44.8	0.07	0.70
C2	M	3.51	0.95	20.0	H07V 3 G 2.5	21.0	16.0	2.33	3.04
C3	M	3.51	0.95	20.0	H07V 3 G 2.5	21.0	16.0	2.33	3.04
C4	M	3.51	0.95	20.0	H07V 3 G 2.5	21.0	16.0	2.33	3.04
C5	M	3.51	0.95	20.0	H07V 3 G 2.5	21.0	16.0	2.33	3.04
ZONA 1	T	27.21	0.98	Puente	H07V 4 x 25 + 1 G 16	95.0	39.9	0.01	0.64
Iluminacion	M	4.99	1.00	Puente	H07V 3 G 4	36.0	21.6	0.05	0.69
Iluminacion de emergencia	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.20
Iluminacion de emergencia	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.20
Ilum. permanente vestibulo C18	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.20
C19	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.20
Tomas de corriente	M	4.91	0.95	Puente	H07V 3 G 4	36.0	22.4	0.05	0.69
C9	M	3.51	0.95	20.0	H07V 3 G 2.5	21.0	16.0	2.33	3.02
C10	M	3.51	0.95	20.0	H07V 3 G 2.5	21.0	16.0	2.33	3.02
C.S. AUDITORIO	M	8.66	0.98	Puente	H07V 3 G 6	46.0	38.1	0.06	0.70

Esquemas	Tipo	P Calc (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	Iz (A)	I (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
Iluminacion	M	3.74	1.00	Puente	H07V 3 G 1.5	20.0	16.2	0.1	0.80
Iluminacion de emergencia	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.30
Iluminacion de emergencia	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.30
C17	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.30
Tomas de corriente	M	4.91	0.95	Puente	H07V 3 G 4	36.0	22.4	0.05	0.75
C7	M	3.51	0.95	20.0	H07V 3 G 2.5	21.0	16.0	2.33	3.08
C8	M	3.51	0.95	20.0	H07V 3 G 2.5	21.0	16.0	2.33	3.08
C.S. SALA INFORMÁTICA	M	8.66	0.98	Puente	H07V 3 G 6	46.0	38.1	0.06	0.70
Iluminacion	M	3.74	1.00	Puente	H07V 3 G 1.5	20.0	16.2	0.1	0.80
Iluminacion de emergencia	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.30
Iluminacion de emergencia	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.30
C20	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.30
Tomas de corriente	M	4.91	0.95	Puente	H07V 3 G 4	36.0	22.4	0.05	0.75
C11	M	3.51	0.95	20.0	H07V 3 G 2.5	21.0	16.0	2.33	3.08
C12	M	3.51	0.95	20.0	H07V 3 G 2.5	21.0	16.0	2.33	3.08
ZONA 2	T	25.25	0.99	Puente	H07V 4 x 25 + 1 G 16	95.0	36.6	0.01	0.64
C.S. SALA EXPOSICIONES	T	19.05	0.99	Puente	H07V 4 x 25 + 1 G 16	95.0	27.6	0.01	0.64
Iluminacion	T	14.13	1.00	Puente	H07V 4 x 25 + 1 G 16	95.0	20.4	0	0.65
Iluminacion de emergencia	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.15
Iluminacion de emergencia	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.15
C21	M	2.31	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	10.0	2.51	3.16
Iluminacion	M	10.62	1.00	Puente	H07V 3 G 10	65.0	46.0	0.04	0.69
C22	M	2.31	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	10.0	2.51	3.20
C23	M	2.31	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	10.0	2.51	3.20
C24	M	2.31	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	10.0	2.51	3.20
C25	M	2.31	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	10.0	2.51	3.20
C26	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.20
Tomas de corriente	M	4.91	0.95	Puente	H07V 3 G 4	36.0	22.4	0.05	0.69
C13	M	3.51	0.95	20.0	H07V 3 G 2.5	21.0	16.0	2.33	3.03
C14	M	3.51	0.95	20.0	H07V 3 G 2.5	21.0	16.0	2.33	3.03
Iluminacion	M	3.74	1.00	Puente	H07V 3 G 1.5	20.0	16.2	0.1	0.74
Iluminacion de emergencia	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.24
Iluminacion de emergencia	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.24
C27	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.24
C44	M	3.51	0.95	20.0	H07V 3 G 2.5	21.0	16.0	2.33	2.97
ZONA 5	T	18.56	0.98	Puente	H07V 4 x 25 + 1 G 16	95.0	27.2	0.01	0.64
C.S. CASAL D'AVIS	M	9.90	0.98	Puente	H07V 3 G 10	65.0	43.4	0.04	0.68
Iluminacion	M	4.99	1.00	Puente	H07V 3 G 2.5	26.5	21.6	0.08	0.76
Iluminacion de emergencia	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.26
Iluminacion de emergencia	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.26
C28	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.26
C29	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.26
Tomas de corriente	M	4.91	0.95	Puente	H07V 3 G 2.5	26.5	22.4	0.08	0.76
C45	M	3.51	0.95	20.0	H07V 3 G 2.5	21.0	16.0	2.33	3.09
C46	M	3.51	0.95	20.0	H07V 3 G 2.5	21.0	16.0	2.33	3.09
Iluminación	M	3.74	1.00	Puente	H07V 3 G 1.5	20.0	16.2	0.1	0.74
Iluminacion de emergencia	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.24
Iluminacion de emergencia	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.24
C30	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.24
Tomas de corriente	M	4.91	0.95	Puente	H07V 3 G 4	36.0	22.4	0.05	0.69

10 DESARROLLO DE UN PROYECTO EJECUTIVO DE INSTALACIONES DE UN EDIFICIO DESTINADO A CENTRO CÍVICO

Esquemas	Tipo	P Calc (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	Iz (A)	I (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
C48	M	3.51	0.95	20.0	H07V 3 G 2.5	21.0	16.0	2.33	3.02
C47	M	3.51	0.95	20.0	H07V 3 G 2.5	21.0	16.0	2.33	3.02
ZONA 3	T	14.82	0.97	Puente	H07V 4 x 25 + 1 G 16	95.0	21.9	0	0.64
Iluminacion	M	4.99	1.00	Puente	H07V 3 G 4	36.0	21.6	0.05	0.69
Iluminacion de emergencia	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.19
Iluminacion de emergencia	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.19
C34	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.19
C35	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.19
Tomas de corriente	M	9.83	0.95	Puente	H07V 3 G 6	46.0	44.8	0.07	0.70
C51	M	3.51	0.95	20.0	H07V 3 G 2.5	21.0	16.0	2.33	3.04
C52	M	3.51	0.95	20.0	H07V 3 G 2.5	21.0	16.0	2.33	3.04
C53	M	3.51	0.95	20.0	H07V 3 G 2.5	21.0	16.0	2.33	3.04
C54	M	3.51	0.95	20.0	H07V 3 G 2.5	21.0	16.0	2.33	3.04
ZONA 4 (C.S. BARRA CAFE)	T	18.60	0.99	Puente	H07V 4 x 25 + 1 G 16	95.0	27.1	0.01	0.64
Iluminacion zona publico	M	6.24	1.00	Puente	H07V 3 G 6	46.0	27.0	0.04	0.68
Iluminacion de emergencia	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.18
Iluminacion de emergencia	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.18
C36	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.18
C37	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.18
C38	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.18
Ilum. cocina+office+almacen+aseo	M	4.99	1.00	Puente	H07V 3 G 4	27.0	21.6	0.05	0.69
Iluminacion de emergencia	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.19
Iluminacion de emergencia	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.19
C39	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.19
C40	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.19
Tomas de corriente	M	7.37	0.95	Puente	H07V 3 G 6	46.0	33.6	0.05	0.69
C55	M	3.51	0.95	20.0	H07V 3 G 2.5	21.0	16.0	2.33	3.02
Cocina+Office+Almacen C56	M	3.51	0.95	20.0	H07V 3 G 2.5	21.0	16.0	2.33	3.02
Aseo Cafe C57	M	3.51	0.95	20.0	H07V 3 G 2.5	21.0	16.0	2.33	3.02
ZONA 4 (C.S. COCINA DEL CAFE)	T	10.28	0.80	Puente	H07V 4 x 25 + 1 G 16	95.0	18.6	0	0.63
Freidora+amasadora	M	3.70	0.80	20.0	H07V 3 G 2.5	21.0	20.0	2.46	3.09
Cafetera+camara frigorifica	M	3.70	0.80	20.0	H07V 3 G 2.5	21.0	20.0	2.46	3.09
Campana extractora	T	6.93	0.80	20.0	H07V 5 G 4	24.0	12.5	0.48	1.11
Botellero+cubitera+ensaladera+bajo mostrador	M	2.31	0.80	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	12.5	2.51	3.14

CUADRO PLANTA PRIMERA

Tabla 10.7

Esquemas	Tipo	P Calc (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	Iz (A)	I (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
ZONA 11	M	8.66	0.98	Puente	H07V 3 G 6	46.0	38.1	0.06	0.70
Iluminacion	M	3.74	1.00	Puente	H07V 3 G 1.5	20.0	16.2	0.1	0.80
Iluminacion de emergencia	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.30
Iluminacion de emergencia	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.30
C58	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.30

Esquemas	Tipo	P Calc (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	Iz (A)	I (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
Tomas de corriente	M	4.91	0.95	Puente	H07V 3 G 2.5	26.5	22.4	0.08	0.78
C59	M	3.51	0.95	20.0	H07V 3 G 2.5	21.0	16.0	2.33	3.11
C60	M	3.51	0.95	20.0	H07V 3 G 2.5	21.0	16.0	2.33	3.11
ZONA 10	T	17.99	0.99	Puente	H07V 4 x 25 + 1 G 16	95.0	26.3	0	0.64
Iluminacion	M	4.57	1.00	Puente	H07V 3 G 2.5	21.0	19.8	0.08	0.72
Iluminacion de emergencia	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.22
Iluminacion de emergencia	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.22
C61	M	2.31	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	10.0	2.51	3.23
Tomas de corriente C62	M	3.51	0.95	20.0	H07V 3 G 2.5	21.0	16.0	2.33	2.98
C.S. LUDOTECA	M	9.90	0.98	Puente	H07V 3 G 6	46.0	43.4	0.07	0.71
Iluminacion	M	4.99	1.00	Puente	H07V 3 G 4	36.0	21.6	0.05	0.76
Iluminacion de emergencia	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.27
Iluminacion de emergencia	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.27
C63	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.27
C64	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.27
Tomas de corriente	M	4.91	0.95	Puente	H07V 3 G 4	36.0	22.4	0.05	0.76
C65	M	3.51	0.95	20.0	H07V 3 G 2.5	21.0	16.0	2.33	3.10
C66	M	3.51	0.95	20.0	H07V 3 G 2.5	21.0	16.0	2.33	3.10
ZONA 9	M	12.36	0.98	Puente	H07V 3 G 10	65.0	54.5	0.05	0.69
Iluminacion	M	4.99	1.00	Puente	H07V 3 G 4	27.0	21.6	0.05	0.74
iluminacion de emergencia	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.24
Iluminacion de emergencia	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.24
C67	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.24
C68	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.24
Tomas de corriente	M	7.37	0.95	Puente	H07V 3 G 6	36.0	33.6	0.05	0.74
C69	M	3.51	0.95	20.0	H07V 3 G 2.5	21.0	16.0	2.33	3.07
C70	M	3.51	0.95	20.0	H07V 3 G 2.5	21.0	16.0	2.33	3.07
C71	M	3.51	0.95	20.0	H07V 3 G 2.5	21.0	16.0	2.33	3.07
ZONA 8 (C.S. TALLER 1)	M	7.25	0.99	Puente	H07V 3 G 6	46.0	31.8	0.05	0.69
Iluminacion	M	3.74	1.00	Puente	H07V 3 G 1.5	20.0	16.2	0.1	0.79
Iluminacion de emergencia	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.29
Iluminacion de emergencia	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.29
C75	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.29
Tomas de corriente C76	M	3.51	0.95	20.0	H07V 3 G 2.5	21.0	16.0	2.33	3.02
ZONA 8 (C.S. TALLER 2)	M	7.25	0.99	Puente	H07V 3 G 6	46.0	31.8	0.05	0.69
Iluminacion	M	3.74	1.00	Puente	H07V 3 G 1.5	20.0	16.2	0.1	0.79
Iluminacion de emergencia	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.29
Iluminacion de emergencia	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.29
C77	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.29

12 DESARROLLO DE UN PROYECTO EJECUTIVO DE INSTALACIONES DE UN EDIFICIO DESTINADO A CENTRO CÍVICO

Esquemas	Tipo	P Calc (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	Iz (A)	I (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
Tomas de corriente C78	M	3.51	0.95	20.0	H07V 3 G 2.5	21.0	16.0	2.33	3.02
ZONA 8 (C.S. AULA 1)	M	7.25	0.99	Puente	H07V 3 G 6	46.0	31.8	0.05	0.69
Iluminacion	M	3.74	1.00	Puente	H07V 3 G 1.5	20.0	16.2	0.1	0.79
Iluminacion de emergencia	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.29
Iluminacion de emergencia	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.29
C79	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.29
Tomas de corriente C80	M	3.51	0.95	20.0	H07V 3 G 2.5	21.0	16.0	2.33	3.02
ZONA 8 (C.S. AULA 2)	M	7.25	0.99	Puente	H07V 3 G 6	46.0	31.8	0.05	0.69
Iluminacion	M	3.74	1.00	Puente	H07V 3 G 1.5	20.0	16.2	0.1	0.79
Iluminacion de emergencia	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.29
Iluminacion de emergencia	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.29
C81	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.29
Tomas de corriente C82	M	3.51	0.95	20.0	H07V 3 G 2.5	21.0	16.0	2.33	3.02
ZONA 8 (C.S. AULA 3)	M	7.25	0.99	Puente	H07V 3 G 6	46.0	31.8	0.05	0.69
Iluminacion	M	3.74	1.00	Puente	H07V 3 G 1.5	20.0	16.2	0.1	0.79
Iluminacion de emergencia	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.29
Iluminacion de emergencia	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.29
C83	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.29
Tomas de corriente C84	M	3.51	0.95	20.0	H07V 3 G 2.5	21.0	16.0	2.33	3.02
ZONA 3 (SALA POLIVALENTE)	T	25.19	0.97	20.0	H07V 4 x 25 + 1 G 16	95.0	37.8	0.28	0.91

ZONA 3 (SALA POLIVALENTE)

Tabla 10.8

Esquemas	Tipo	P Calc (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	Iz (A)	I (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
Iluminación zona público	M	6.93	1.00	Puente	H07V 3 G 6	46.0	30.0	0.05	0.96
Iluminación emergencia	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.47
Iluminación emergencia	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.47
C31	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.47
C32	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.47
C33	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.47
Iluminación escenario	M	7.39	1.00	20.0	H07V 3 G 6	36.0	32.0	2.04	2.96
Tomas de corriente	M	7.02	0.95	Puente	H07V 3 G 6	36.0	32.0	0.05	0.96
C49	M	3.51	0.95	20.0	H07V 3 G 2.5	21.0	16.0	2.33	3.30
C50	M	3.51	0.95	20.0	H07V 3 G 2.5	21.0	16.0	2.33	3.30
Proyector	M	7.39	0.80	20.0	H07V 3 G 10	50.0	40.0	1.21	2.13

C.S. CLIMATIZACION

Tabla 10.9

Esquemas	Tipo	P Calc (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	Iz (A)	I (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
PLANTA BAJA	T	8.21	0.80	Puente	H07V 4 x 25 + 1 G 16	95.0	14.8	0	0.51
Climatizadores	T	6.39	0.80	Puente	H07V 4 x 25 + 1 G 16	95.0	11.5	0	0.51
CL. 1	T	3.13	0.80	20.0	H07V 5 G 2.5	18.5	5.6	0.35	0.86
CL. 2	T	2.50	0.80	20.0	H07V 5 G 2.5	18.5	4.5	0.28	0.79
CL. 3	T	2.50	0.80	20.0	H07V 5 G 2.5	18.5	4.5	0.28	0.79
CL. 4	T	2.50	0.80	20.0	H07V 5 G 2.5	18.5	4.5	0.28	0.79
Fan-coils	M	5.77	0.80	20.0	H07V 3 G 6	36.0	31.3	1.6	2.11
PLANTA PRIMERA	T	55.29	0.80	Puente	H07V 4 x 70 + 1 G 35	149.0	99.8	0.01	0.52
Planta enfriadora	T	77.13	0.80	20.0	H07V 4 x 70 + 1 G 35	149.0	139.2	0.31	0.83
Fan-coils	M	2.31	0.80	20.0	H07V 3 G 2.5	21.0	12.5	1.54	2.05
Iluminacion Sala de Planta Enfriadora	M	4.16	1.00	Puente	H07V 3 G 2.5	21.0	18.0	0.07	0.58
Iluminacion de emergencia	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.08
Iluminacion de emergencia	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.08
C72	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	2.08
Tomas de corriente C73	M	3.51	0.95	20.0	H07V 3 G 2.5	21.0	16.0	2.33	2.85

C.S. INST. CALEFACCION

Tabla 10.10

Esquemas	Tipo	P Calc (kW)	f.d.p	Longitud (m)	Línea	Iz (A)	I (A)	c.d.t (%)	c.d.t Acum (%)
Inter. de placas+Control calderas+bombas calderas	M	1.39	0.80	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	7.5	1.5	3.54
Iluminacion Sala de Calderas	M	3.74	1.00	Puente	H07V 3 G 4	27.0	16.2	0.04	2.07
Iluminacion de emergencia	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	3.58
Iluminacion de emergencia	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	3.58
C74	M	1.39	1.00	20.0	H07V 3 G 1.5	15.0	6.0	1.5	3.58

Cálculos de factores de corrección por canalización

Los siguientes factores de corrección calculados según el tipo de instalación ya están contemplados en los valores de intensidad máxima admisible (Iz) de la tabla anterior.

CUADRO PLANTA SOTANO (Z. PARKING)

Tabla 10.11

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección
Iluminacion Parking	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos	1.00
Iluminacion de emergencia	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
Iluminacion de emergencia	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
Iluminacion	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos	1.00
C1	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
C6	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
C12	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
Permanente C13	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
Permanente C14	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
Tomas de corriente C2	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 20 mm	1.00

CUADRO PLANTA BAJA

Tabla 10.12

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección
ZONA 6	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
Iluminacion	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
Iluminacion de emergencia	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
Iluminacion de emergencia	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
C15	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
C16	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
Tomas de corriente	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
C2	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 20 mm	1.00
C3	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 20 mm	1.00
C4	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 20 mm	1.00
C5	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 20 mm	1.00
ZONA 1	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
Iluminacion	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
Iluminacion de emergencia	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
Iluminacion de emergencia	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
Ilum. permanente vestibulo C18	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
C19	Temperatura: 40 °C	1.00

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección
	Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	
Tomas de corriente	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
C9	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 20 mm	1.00
C10	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 20 mm	1.00
C.S. AUDITORIO	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
Iluminacion	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
Iluminacion de emergencia	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
Iluminacion de emergencia	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
C17	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
Tomas de corriente	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
C7	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 20 mm	1.00
C8	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 20 mm	1.00
C.S. SALA INFORMÁTICA	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
Iluminacion	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
Iluminacion de emergencia	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
Iluminacion de emergencia	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
C20	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
Tomas de corriente	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección
C11	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 20 mm	1.00
C12	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 20 mm	1.00
ZONA 2	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
C.S. SALA EXPOSICIONES	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
Iluminacion	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
Iluminacion de emergencia	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
Iluminacion de emergencia	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
C21	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
Iluminacion	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
C22	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
C23	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
C24	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
C25	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
C26	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
Tomas de corriente	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
C13	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 20 mm	1.00
C14	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 20 mm	1.00
Iluminacion	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en	1.00

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección
	bandeja perforada	
Iluminacion de emergencia	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
Iluminacion de emergencia	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
C27	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
C44	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 20 mm	1.00
ZONA 5	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
C.S. CASAL D'AVIS	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
Iluminacion	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
Iluminacion de emergencia	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
Iluminacion de emergencia	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
C28	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
C29	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
Tomas de corriente	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
C45	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 20 mm	1.00
C46	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 20 mm	1.00
Iluminación	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
Iluminacion de emergencia	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
Iluminacion de emergencia	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
C30	Temperatura: 40 °C	1.00

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección
	Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	
Tomas de corriente	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
C48	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 20 mm	1.00
C47	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 20 mm	1.00
ZONA 3	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
Iluminacion	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
Iluminacion de emergencia	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
Iluminacion de emergencia	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
C34	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
C35	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
Tomas de corriente	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
C51	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 20 mm	1.00
C52	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 20 mm	1.00
C53	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 20 mm	1.00
C54	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 20 mm	1.00
ZONA 4 (C.S. BARRA CAFE)	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
Iluminacion zona publico	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
Iluminacion de emergencia	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección
Iluminacion de emergencia	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
C36	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
C37	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
C38	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
Illum. cocina+office+almacen+aseo	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos	1.00
Iluminacion de emergencia	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
Iluminacion de emergencia	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
C39	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
C40	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
Tomas de corriente	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
C55	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 20 mm	1.00
Cocina+Office+Almacen C56	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 20 mm	1.00
Aseo Cafe C57	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 20 mm	1.00
ZONA 4 (C.S. COCINA DEL CAFE)	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
Freidora+amasadora	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 20 mm	1.00
Cafetera+camara frigorifica	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 20 mm	1.00
Campana extractora	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 25 mm	1.00
Botellero+cubitera+ensaladera+baj o mostrador	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00

CUADRO PLANTA PRIMERA

Tabla 10.13

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección
ZONA 11	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
Iluminacion	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
Iluminacion de emergencia	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
Iluminacion de emergencia	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
C58	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
Tomas de corriente	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
C59	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, en pared, suelo o bandeja no perforada. DN: 16 mm	1.00
C60	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, en pared, suelo o bandeja no perforada. DN: 16 mm	1.00
ZONA 10	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
Iluminacion	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos	1.00
Iluminacion de emergencia	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
Iluminacion de emergencia	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
C61	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
Tomas de corriente C62	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 20 mm	1.00
C.S. LUDOTECA	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
Iluminacion	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
Iluminacion de emergencia	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
Iluminacion de emergencia	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
C63	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
C64	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección
Tomas de corriente	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
C65	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 20 mm	1.00
C66	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 20 mm	1.00
ZONA 9	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
Iluminacion	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos	1.00
iluminacion de emergencia	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
Iluminacion de emergencia	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
C67	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
C68	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
Tomas de corriente	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos	1.00
C69	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 20 mm	1.00
C70	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 20 mm	1.00
C71	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 20 mm	1.00
ZONA 8 (C.S. TALLER 1)	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
Iluminacion	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
Iluminacion de emergencia	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
Iluminacion de emergencia	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
C75	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
Tomas de corriente C76	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 20 mm	1.00
ZONA 8 (C.S. TALLER 2)	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
Iluminacion	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
Iluminacion de emergencia	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
Iluminacion de emergencia	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección
C77	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
Tomas de corriente C78	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 20 mm	1.00
ZONA 8 (C.S. AULA 1)	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
Iluminacion	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
Iluminacion de emergencia	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
Iluminacion de emergencia	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
C79	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
Tomas de corriente C80	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 20 mm	1.00
ZONA 8 (C.S. AULA 2)	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
Iluminacion	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
Iluminacion de emergencia	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
Iluminacion de emergencia	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
C81	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
Tomas de corriente C82	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 20 mm	1.00
ZONA 8 (C.S. AULA 3)	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
Iluminacion	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
Iluminacion de emergencia	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
Iluminacion de emergencia	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
C83	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
Tomas de corriente C84	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 20 mm	1.00
ZONA 3 (SALA POLIVALENTE)	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00

ZONA 3 (SALA POLIVALENTE)

Tabla 10.14

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección
Iluminación zona público	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
Iluminación emergencia	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
Iluminación emergencia	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
C31	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
C32	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
C33	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
Iluminación escenario	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 25 mm	1.00
Tomas de corriente	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos	1.00
C49	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 20 mm	1.00
C50	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 20 mm	1.00
Proyector	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 25 mm	1.00

C.S. CLIMATIZACION

Tabla 10.15

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección
PLANTA BAJA	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
Climatizadores	Temperatura: 40 °C Caso F- En contacto mutuo a 1Ø de la pared, en bandeja perforada	1.00
CL. 1	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 20 mm	1.00
CL. 2	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 20 mm	1.00
CL. 3	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 20 mm	1.00
CL. 4	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 20 mm	1.00

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección
Fan-coils	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 25 mm	1.00
PLANTA PRIMERA	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos	1.00
Planta enfriadora	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 63 mm	1.00
Fan-coils	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 20 mm	1.00
Iluminacion Sala de Planta Enfriadora	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos	1.00
Iluminacion de emergencia	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
Iluminacion de emergencia	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
C72	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
Tomas de corriente C73	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 20 mm	1.00

C.S. INST. CALEFACCION

Tabla 10.16

Esquemas	Tipo de instalación	Factor de corrección
Inter. de placas+Control calderas+bombas calderas	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
Iluminacion Sala de Calderas	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos	1.00
Iluminacion de emergencia	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
Iluminacion de emergencia	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00
C74	Temperatura: 40 °C Caso B- Bajo tubo, empotrados o embutidos. DN: 16 mm	1.00

1.2.2 CÁLCULO DE LAS PROTECCIONES

Sobrecarga

Para que la línea quede protegida a sobrecarga, la protección debe cumplir simultáneamente las siguientes condiciones:

$$I_{uso} \leq I_n \leq I_z \text{ cable}$$

$$I_{tc} \leq 1.45 \times I_z \text{ cable}$$

Estando presentadas en la tabla de comprobaciones de la siguiente manera:

- I_{uso} = Intensidad de uso prevista en el circuito.
- I_n = Intensidad nominal del fusible o magnetotérmico.
- I_z = Intensidad admisible del conductor o del cable.
- I_{tc} = Intensidad disparo del dispositivo a tiempo convencional.

Otros datos de la tabla son:

- P_{Calc} = Potencia calculada.
- Tipo = (T) Trifásica, (M) Monofásica.

Cortocircuito

Para que la línea quede protegida a cortocircuito, el poder de corte de la protección debe ser mayor al valor de la intensidad máxima de cortocircuito:

$$I_{cu} \geq I_{cc} \text{ máx}$$

Además, la protección debe ser capaz de disparar en un tiempo menor al tiempo que tardan los aislamientos del conductor en dañarse por la elevación de la temperatura. Esto debe suceder tanto en el caso del cortocircuito máximo, como en el caso del cortocircuito mínimo:

$$\text{Para } I_{cc} \text{ máx: } T_p \text{ CC máx} < T_{\text{cable CC máx}}$$

$$\text{Para } I_{cc} \text{ mín: } T_p \text{ CC mín} < T_{\text{cable CC mín}}$$

Estando presentadas en la tabla de comprobaciones de la siguiente manera:

- I_{cu} = Intensidad de corte último del dispositivo.
- I_{cs} = Intensidad de corte en servicio. Se recomienda que supere la I_{cc} en protecciones instaladas en acometida del circuito.
- T_p = Tiempo de disparo del dispositivo a la intensidad de cortocircuito.
- T_{cable} = Valor de tiempo admisible para los aislamientos del cable a la intensidad de cortocircuito.

El resultado de los cálculos de las protecciones de sobrecarga y cortocircuito de la instalación se resumen en las siguientes tablas:

Línea generalSobrecarga

Tabla 10.17

Esquemas	P Calc (kW)	Tipo	Iuso (A)	Protecciones	Iz (A)	I _{tc} (A)	1.45 x Iz (A)
ACOMETIDA	383.83	T	584.1	ABB Isomax S6 S-PR212 LSI In: 630 A; Un: 230 ÷ 690 V; Icu: 22 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	1070.0	819	1551.5

Cortocircuito

Tabla 10.18

Esquemas	Tipo	Protecciones	Icu (kA)	Ics (kA)	Icc máx mín (kA)	T _{cable} CC máx CC mín (s)	T _p CC máx CC mín (s)
ACOMETIDA	T	ABB Isomax S6 S-PR212 LSI In: 630 A; Un: 230 ÷ 690 V; Icu: 22 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	50.0	50.0	18.9 14.8	>= 5 2.11	0.05 0.05

Cuadro general de distribuciónSobrecarga

Tabla 10.19

Esquemas	P Calc (kW)	Tipo	Iuso (A)	Protecciones	Iz (A)	I _{tc} (A)	1.45 x Iz (A)
CUADRO GENERAL	383.83	T	584.1	ABB Isomax S6 S-PR212 LSI In: 630 A; Un: 230 ÷ 690 V; Icu: 22 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	898.8	819.0	1303.3
CUADRO PLANTA SOTANO (Z. PARKING)	11.19	M	48.6	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 50 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	55.3	65.0	80.1
CUADRO PLANTA BAJA	129.53	T	191.0	ABB Isomax S4 H-PR212 LSI In: 250 A; Un: 230 ÷ 690 V; Icu: 22 ÷ 100 kA; Curva I - t (Ptos.)	271.0	325.0	393.0
CUADRO PLANTA PRIMERA	100.45	T	147.8	Legrand Lexic DPX 250 In: 160 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 16 ÷ 60 kA; Curva I - t (Ptos.)	185.0	208.0	268.3
C.S. CLIMATIZACION	68.88	T	121.0	Legrand Lexic DPX 250 In: 160 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 16 ÷ 60 kA; Curva I - t (Ptos.)	185.0	208.0	268.3
C.S. INST. CALEFACCION	4.34	M	19.0	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	36.0	32.5	52.2
C.S. ASCENSOR	9.01	T	14.0	M-G Compact NS160H - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 10 ÷ 100 kA; Curva I - t (Ptos.)	77.0	32.5	111.7
Motor ascensor	6.93	T	12.5	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	95.0	20.8	137.8

Esquemas	P Calc (kW)	Tipo	Iuso (A)	Protecciones	Iz (A)	I _{tc} (A)	1.45 x Iz (A)
Iluminacion	4.16	M	18.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 20 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	21.0	26.0	30.5
Cabina	2.31	M	10.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
Hueco	2.31	M	10.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
ACS Y ENERGIA SOLAR	1.39	M	7.5	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
TELECOMUNICACIONES	16.66	T	24.8	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 50 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	44.0	55.3	63.8
Recintos	9.00	M	41.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 50 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	50.0	65.0	72.5
Proteccion equipos TV+FM (RITS)	3.51	M	16.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 16 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	21.0	20.8	30.5
RITI	5.48	M	25.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 25 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	36.0	32.5	52.2
Iluminacion de recintos	4.16	M	18.0	Merlin Gerin C120H Curva B In: 20 A; Un: 240 ÷ 440 V; Icu: 10 ÷ 30 kA; Curva I - t (Ptos.)	36.0	26.0	52.2
Iluminación emergencia	2.31	M	10.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
Iluminación	2.31	M	10.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
Bases de enchufe	3.51	M	16.0	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	21.0	20.8	30.5
INST. VENTILACION FORZADA DE BAÑOS	1.39	M	7.5	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	27.0	20.8	39.2
INST. DETECCION DE INCENDIOS	2.19	M	10.0	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	27.0	20.8	39.2
INST. MEGAFONIA	3.51	M	16.0	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	27.0	20.8	39.2
ZONA 7 (INST. ILUMIN. EXTERIOR)	8.31	M	36.0	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 40 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	90.6	52.0	131.4
Entrada principal C41	2.31	M	10.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	90.6	13.0	131.4
Entrada secundaria C42	2.31	M	10.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	90.6	13.0	131.4
Entrada secundaria C43	3.70	M	16.0	ABB S500 Curva C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 25 kA; Tipo C; Categoría 3	90.6	23.2	131.4
GRUPO DE BOMBEO	56.81	T	102.5	M-G Compact NS250N - TM.xD	117.0	146.3	169.7

Esquemas	P Calc (kW)	Tipo	Iuso (A)	Protecciones	Iz (A)	I _{tc} (A)	1.45 x Iz (A)
PARKING				In: 125 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)			

Cortocircuito

Tabla 10.20

Esquemas	Tipo	Protecciones	Icu (kA)	Ics (kA)	Icc máx mín (kA)	T _{cable} CC máx CC mín (s)	T _p CC máx CC mín (s)
CUADRO GENERAL	T	ABB Isomax S6 S-PR212 LSI In: 630 A; Un: 230 ÷ 690 V; Icu: 22 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	50.0	50.0	18.0 16.2	>= 5 4.50	0.05 0.05
CUADRO PLANTA SOTANO (Z. PARKING)	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 50 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	16.2 2.2	< 0.1 0.41	- 0.02
CUADRO PLANTA BAJA	T	ABB Isomax S4 H-PR212 LSI In: 250 A; Un: 230 ÷ 690 V; Icu: 22 ÷ 100 kA; Curva I - t (Ptos.)	65.0	65.0	17.9 10.3	0.57 1.76	0.02 0.02
CUADRO PLANTA PRIMERA	T	Legrand Lexic DPX 250 In: 160 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 16 ÷ 60 kA; Curva I - t (Ptos.)	36.0	36.0	17.9 8.9	0.20 0.82	0.02 0.02
C.S. CLIMATIZACION	T	Legrand Lexic DPX 250 In: 160 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 16 ÷ 60 kA; Curva I - t (Ptos.)	36.0	36.0	17.9 8.9	0.20 0.82	0.02 0.02
C.S. INST. CALEFACCION	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	16.2 1.0	< 0.1 0.23	- 0.02
C.S. ASCENSOR	T	M-G Compact NS160H - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 10 ÷ 100 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	70.0	17.9 15.4	< 0.1 < 0.1	- -
Motor ascensor	T	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	36.0	36.0	17.5 4.7	< 0.1 0.37	- 0.02
Iluminacion	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 20 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	15.4 10.0	< 0.1 < 0.1	- -
Cabina	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	10.0 0.4	< 0.1 0.22	- 0.02
Hueco	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	10.0 0.4	< 0.1 0.22	- 0.02
ACS Y ENERGIA SOLAR	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	16.2 0.4	< 0.1 0.21	- 0.02
TELECOMUNICACIONES	T	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 50 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	36.0	36.0	17.9 14.3	< 0.1 < 0.1	- -
Recintos	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 50 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	14.3 12.8	< 0.1 < 0.1	- -
Proteccion equipos TV+FM (RITS)	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 16 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	12.8 0.6	< 0.1 0.23	- 0.02

Esquemas	Tipo	Protecciones	Icu (kA)	Ics (kA)	Icc máx mín (kA)	Tcable CC máx CC mín (s)	Tp CC máx CC mín (s)
RITI	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 25 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	12.8 1.4	< 0.1 0.26	- 0.02
Iluminacion de recintos	M	Merlin Gerin C120H Curva B In: 20 A; Un: 240 ÷ 440 V; Icu: 10 ÷ 30 kA; Curva I - t (Ptos.)	30.0	15.0	14.3 11.9	< 0.1 < 0.1	- -
Iluminación emergencia	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	11.9 0.4	< 0.1 0.22	- 0.02
Iluminación	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	11.9 0.4	< 0.1 0.22	- 0.02
Bases de enchufe	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	14.3 0.6	< 0.1 0.23	- 0.02
INST. VENTILACION FORZADA DE BAÑOS	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	16.2 12.1	< 0.1 < 0.1	- -
INST. DETECCION DE INCENDIOS	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	16.2 12.1	< 0.1 < 0.1	- -
INST. MEGAFONIA	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	16.2 12.1	< 0.1 < 0.1	- -
ZONA 7 (INST. ILUMIN. EXTERIOR)	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 40 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	16.2 13.3	< 0.1 < 0.1	- -
Entrada principal C41	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	13.3 1.4	< 0.1 0.39	- 0.02
Entrada secundaria C42	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	13.3 1.4	< 0.1 0.39	- 0.02
Entrada secundaria C43	M	ABB S500 Curva C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 25 kA; Tipo C; Categoría 3	25.0	12.5	13.3 1.4	< 0.1 0.39	- 0.10
GRUPO DE BOMBEO PARKING	T	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 125 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	36.0	36.0	17.9 7.3	0.10 0.62	0.02 0.02

Cuadros secundarios y composición**CUADRO PLANTA SOTANO (Z. PARKING)****Sobrecarga**

Tabla 10.21

Esquemas	P Calc (kW)	Tipo	Iuso (A)	Protecciones	Iz (A)	I _{tc} (A)	1.45 x Iz (A)
Iluminacion Parking	8.73	M	37.8	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 40 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	42.5	52.0	61.6
Iluminacion de emergencia	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	12.8	13.0	18.5
Iluminacion de emergencia	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	12.8	13.0	18.5
Iluminacion	6.93	M	30.0	-	42.5	-	61.6
C1	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	12.8	13.0	18.5
C6	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	12.8	13.0	18.5
C12	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	12.8	13.0	18.5
Permanente C13	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	12.8	13.0	18.5
Permanente C14	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	12.8	13.0	18.5
Tomas de corriente C2	3.51	M	16.0	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	17.9	20.8	25.9

Cortocircuito

Tabla 10.22

Esquemas	Tipo	Protecciones	Icu (kA)	Ics (kA)	Icc máx mín (kA)	T _{cable} CC máx CC mín (s)	T _p CC máx CC mín (s)
Iluminacion Parking	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 40 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	2.2 2.2	0.26 0.27	0.02 0.02
Iluminacion de emergencia	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	2.2 0.6	< 0.1 < 0.1	- -
Iluminacion de emergencia	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	2.2 0.3	< 0.1 0.28	- 0.02
Iluminacion	M	-	-	-	2.2 2.2	0.27 0.29	- -
C1	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	2.2 0.3	< 0.1 0.28	- 0.02
C6	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	2.2 0.3	< 0.1 0.28	- 0.02
C12	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	2.2 0.3	< 0.1 0.28	- 0.02
Permanente C13	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	2.2 0.3	< 0.1 0.28	- 0.02
Permanente C14	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	2.2 0.3	< 0.1 0.28	- 0.02
Tomas de	M	M-G Compact NS160N - TM.xD	85.0	85.0	2.2	< 0.1	-

Esquemas	Tipo	Protecciones	Icu (kA)	Ics (kA)	Icc máx mín (kA)	Tcable CC máx CC mín (s)	Tp CC máx CC mín (s)
corriente C2		In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)			0.5	0.35	0.02

CUADRO PLANTA BAJA

Sobrecarga

Tabla 10.23

Esquemas	P Calc (kW)	Tipo	Iuso (A)	Protecciones	Iz (A)	I _{tc} (A)	1.45 x Iz (A)
ZONA 6	14.82	T	21.9	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 50 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	95.0	65.0	137.8
Iluminacion	4.99	M	21.6	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	26.5	32.5	38.4
Iluminacion de emergencia	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
Iluminacion de emergencia	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
C15	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
C16	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
Tomas de corriente	9.83	M	44.8	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 50 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	46.0	58.5	66.7
C2	3.51	M	16.0	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	21.0	20.8	30.5
C3	3.51	M	16.0	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	21.0	20.8	30.5
C4	3.51	M	16.0	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	21.0	20.8	30.5
C5	3.51	M	16.0	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	21.0	20.8	30.5
ZONA 1	27.21	T	39.9	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 40 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	95.0	52.0	137.8
Iluminacion	4.99	M	21.6	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	36.0	32.5	52.2
Iluminacion de emergencia	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
Iluminacion de emergencia	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8

Esquemas	P Calc (kW)	Tipo	Iuso (A)	Protecciones	Iz (A)	I _{tc} (A)	1.45 x Iz (A)
Ilum. permanente vestibulo C18	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
C19	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
Tomas de corriente	4.91	M	22.4	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	36.0	32.5	52.2
C9	3.51	M	16.0	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	21.0	20.8	30.5
C10	3.51	M	16.0	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	21.0	20.8	30.5
C.S. AUDITORIO	8.66	M	38.1	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 40 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	46.0	52.0	66.7
Iluminacion	3.74	M	16.2	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 20 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	20.0	26.0	29.0
Iluminacion de emergencia	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
Iluminacion de emergencia	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
C17	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
Tomas de corriente	4.91	M	22.4	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	36.0	32.5	52.2
C7	3.51	M	16.0	ABB S500 Curva C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 25 kA; Tipo C; Categoría 3	21.0	23.2	30.5
C8	3.51	M	16.0	ABB S500 Curva C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 25 kA; Tipo C; Categoría 3	21.0	23.2	30.5
C.S. SALA INFORMÁTICA	8.66	M	38.1	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 40 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	46.0	52.0	66.7
Iluminacion	3.74	M	16.2	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 20 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	20.0	26.0	29.0
Iluminacion de emergencia	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
Iluminacion de emergencia	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
C20	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
Tomas de corriente	4.91	M	22.4	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	36.0	32.5	52.2
C11	3.51	M	16.0	M-G Compact NS160N - TM.xD	21.0	20.8	30.5

Esquemas	P Calc (kW)	Tipo	Iuso (A)	Protecciones	Iz (A)	I _{tc} (A)	1.45 x Iz (A)
				In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)			
C12	3.51	M	16.0	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	21.0	20.8	30.5
ZONA 2	25.25	T	36.6	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 50 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	95.0	65.0	137.8
C.S. SALA EXPOSICIONES	19.05	T	27.6	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 50 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	95.0	65.0	137.8
Iluminacion	14.13	T	20.4	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 50 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	95.0	65.0	137.8
Iluminacion de emergencia	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
Iluminacion de emergencia	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
C21	2.31	M	10.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
Iluminacion	10.62	M	46.0	EN60898 10kA Curva C In: 50 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipo C; Categoría 3	65.0	72.5	94.3
C22	2.31	M	10.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
C23	2.31	M	10.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
C24	2.31	M	10.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
C25	2.31	M	10.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
C26	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
Tomas de corriente	4.91	M	22.4	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	36.0	32.5	52.2
C13	3.51	M	16.0	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	21.0	20.8	30.5
C14	3.51	M	16.0	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	21.0	20.8	30.5
Iluminacion	3.74	M	16.2	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 20 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	20.0	26.0	29.0
Iluminacion de emergencia	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
Iluminacion de emergencia	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8

Esquemas	P Calc (kW)	Tipo	Iuso (A)	Protecciones	Iz (A)	I _{tc} (A)	1.45 x Iz (A)
				Curva I - t (Ptos.)			
C27	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
C44	3.51	M	16.0	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	21.0	20.8	30.5
ZONA 5	18.56	T	27.2	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 50 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	95.0	65.0	137.8
C.S. CASAL D'AVIS	9.90	M	43.4	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 50 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	65.0	65.0	94.3
Iluminacion	4.99	M	21.6	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	26.5	32.5	38.4
Iluminacion de emergencia	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
Iluminacion de emergencia	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
C28	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
C29	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
Tomas de corriente	4.91	M	22.4	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	26.5	32.5	38.4
C45	3.51	M	16.0	ABB S500 Curva C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 25 kA; Tipo C; Categoría 3	21.0	23.2	30.5
C46	3.51	M	16.0	ABB S500 Curva C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 25 kA; Tipo C; Categoría 3	21.0	23.2	30.5
Iluminación	3.74	M	16.2	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 20 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	20.0	26.0	29.0
Iluminacion de emergencia	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
Iluminacion de emergencia	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
C30	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
Tomas de corriente	4.91	M	22.4	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	36.0	32.5	52.2
C48	3.51	M	16.0	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	21.0	20.8	30.5
C47	3.51	M	16.0	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	21.0	20.8	30.5

Esquemas	P Calc (kW)	Tipo	Iuso (A)	Protecciones	Iz (A)	I _{tc} (A)	1.45 x Iz (A)
ZONA 3	14.82	T	21.9	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 63 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	95.0	81.9	137.8
Iluminacion	4.99	M	21.6	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	36.0	32.5	52.2
Iluminacion de emergencia	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
Iluminacion de emergencia	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
C34	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
C35	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
Tomas de corriente	9.83	M	44.8	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 50 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	46.0	58.5	66.7
C51	3.51	M	16.0	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	21.0	20.8	30.5
C52	3.51	M	16.0	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	21.0	20.8	30.5
C53	3.51	M	16.0	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	21.0	20.8	30.5
C54	3.51	M	16.0	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	21.0	20.8	30.5
ZONA 4 (C.S. BARRA CAFE)	18.60	T	27.1	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 40 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	95.0	52.0	137.8
Iluminacion zona publico	6.24	M	27.0	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 32 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	46.0	41.6	66.7
Iluminacion de emergencia	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
Iluminacion de emergencia	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
C36	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
C37	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
C38	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
Ilum. cocina+office+almacen+a seo	4.99	M	21.6	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	27.0	32.5	39.2
Iluminacion de	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D	15.0	13.0	21.8

Esquemas	P Calc (kW)	Tipo	Iuso (A)	Protecciones	Iz (A)	I _{tc} (A)	1.45 x Iz (A)
emergencia				In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)			
Iluminacion de emergencia	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
C39	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
C40	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
Tomas de corriente	7.37	M	33.6	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 40 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	46.0	52.0	66.7
C55	3.51	M	16.0	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	21.0	20.8	30.5
Cocina+Office+Almacen C56	3.51	M	16.0	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	21.0	20.8	30.5
Aseo Cafe C57	3.51	M	16.0	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	21.0	20.8	30.5
ZONA 4 (C.S. COCINA DEL CAFE)	10.28	T	18.6	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 20 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	95.0	26.0	137.8
Freidora+amasadora	3.70	M	20.0	ABB S500 Curva B In: 20 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 25 kA; Tipo B; Categoría 3	21.0	29.0	30.5
Cafetera+camara frigorifica	3.70	M	20.0	ABB S500 Curva B In: 20 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 25 kA; Tipo B; Categoría 3	21.0	29.0	30.5
Campana extractora	6.93	T	12.5	ABB S500 Curva C In: 13 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 25 kA; Tipo C; Categoría 3	24.0	18.9	34.8
Botellero+cubitera+ensaladera+bajo mostrador	2.31	M	12.5	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	18.7	21.8

Cortocircuito

Tabla 10.24

Esquemas	Tipo	Protecciones	Icu (kA)	Ics (kA)	Icc máx mín (kA)	T _{cable} CC máx CC mín (s)	T _p CC máx CC mín (s)
ZONA 6	T	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 50 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	36.0	27.0	13.9 9.9	< 0.1 < 0.1	- -
Iluminacion	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	9.9 7.2	< 0.1 < 0.1	- -
Iluminacion de emergencia	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	7.2 0.4	< 0.1 0.23	- 0.02

Esquemas	Tipo	Protecciones	Icu (kA)	Ics (kA)	Icc máx mín (kA)	Tcable CC máx CC mín (s)	Tp CC máx CC mín (s)
Iluminacion de emergencia	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	7.2 0.4	< 0.1 0.23	- 0.02
C15	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	7.2 0.4	< 0.1 0.23	- 0.02
C16	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	7.2 0.4	< 0.1 0.23	- 0.02
Tomas de corriente	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 50 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	9.9 8.6	< 0.1 < 0.1	- -
C2	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	8.6 0.6	< 0.1 0.24	- 0.02
C3	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	8.6 0.6	< 0.1 0.24	- 0.02
C4	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	8.6 0.6	< 0.1 0.24	- 0.02
C5	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	8.6 0.6	< 0.1 0.24	- 0.02
ZONA 1	T	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 40 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	36.0	36.0	13.9 9.9	< 0.1 < 0.1	- -
Iluminacion	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	9.9 8.0	< 0.1 < 0.1	- -
Iluminacion de emergencia	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	8.0 0.4	< 0.1 0.22	- 0.02
Iluminacion de emergencia	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	8.0 0.4	< 0.1 0.22	- 0.02
Ilum. permanente vestibulo C18	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	8.0 0.4	< 0.1 0.22	- 0.02
C19	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	8.0 0.4	< 0.1 0.22	- 0.02
Tomas de corriente	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	9.9 8.0	< 0.1 < 0.1	- -
C9	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	8.0 0.6	< 0.1 0.25	- 0.02
C10	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	8.0 0.6	< 0.1 0.25	- 0.02
C.S. AUDITORIO	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 40 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	9.9 8.6	< 0.1 < 0.1	- -
Iluminacion	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D	70.0	52.5	8.6	< 0.1	-

Esquemas	Tipo	Protecciones	Icu (kA)	Ics (kA)	Icc máx mín (kA)	Tcable CC máx CC mín (s)	Tp CC máx CC mín (s)
		In: 20 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)			5.6	< 0.1	-
Iluminacion de emergencia	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	5.6 0.4	< 0.1 0.23	- 0.02
Iluminacion de emergencia	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	5.6 0.4	< 0.1 0.23	- 0.02
C17	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	5.6 0.4	< 0.1 0.23	- 0.02
Tomas de corriente	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	8.6 7.1	< 0.1 < 0.1	- -
C7	M	ABB S500 Curva C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 25 kA; Tipo C; Categoría 3	25.0	12.5	7.1 0.6	< 0.1 0.25	- 0.10
C8	M	ABB S500 Curva C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 25 kA; Tipo C; Categoría 3	25.0	12.5	7.1 0.6	< 0.1 0.25	- 0.10
C.S. SALA INFORMÁTICA	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 40 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	9.9 8.6	< 0.1 < 0.1	- -
Iluminacion	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 20 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	8.6 5.6	< 0.1 < 0.1	- -
Iluminacion de emergencia	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	5.6 0.4	< 0.1 0.23	- 0.02
Iluminacion de emergencia	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	5.6 0.4	< 0.1 0.23	- 0.02
C20	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	5.6 0.4	< 0.1 0.23	- 0.02
Tomas de corriente	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	8.6 7.1	< 0.1 < 0.1	- -
C11	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	7.1 0.6	< 0.1 0.25	- 0.02
C12	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	7.1 0.6	< 0.1 0.25	- 0.02
ZONA 2	T	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 50 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	36.0	36.0	13.9 9.9	< 0.1 < 0.1	- -
C.S. SALA EXPOSICIONES	T	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 50 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	36.0	36.0	13.6 9.5	< 0.1 < 0.1	- -
Iluminacion	T	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 50 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	36.0	36.0	13.3 9.2	< 0.1 < 0.1	- -
Iluminacion de emergencia	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA;	70.0	52.5	9.2 0.4	< 0.1 0.22	- 0.02

Esquemas	Tipo	Protecciones	Icu (kA)	Ics (kA)	Icc máx mín (kA)	Tcable CC máx CC mín (s)	Tp CC máx CC mín (s)
		Curva I - t (Ptos.)					
Iluminacion de emergencia	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	9.2 0.4	< 0.1 0.22	- 0.02
C21	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	9.2 0.4	< 0.1 0.22	- 0.02
Iluminacion	M	EN60898 10kA Curva C In: 50 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 10 kA; Tipo C; Categoría 3	10.0	7.5	9.2 8.5	< 0.1 < 0.1	- -
C22	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	8.5 0.4	< 0.1 0.22	- 0.02
C23	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	8.5 0.4	< 0.1 0.22	- 0.02
C24	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	8.5 0.4	< 0.1 0.22	- 0.02
C25	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	8.5 0.4	< 0.1 0.22	- 0.02
C26	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	8.5 0.4	< 0.1 0.22	- 0.02
Tomas de corriente	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	9.5 7.8	< 0.1 < 0.1	- -
C13	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	7.8 0.6	< 0.1 0.25	- 0.02
C14	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	7.8 0.6	< 0.1 0.25	- 0.02
Iluminacion	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 20 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	9.9 6.1	< 0.1 < 0.1	- -
Iluminacion de emergencia	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	6.1 0.4	< 0.1 0.23	- 0.02
Iluminacion de emergencia	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	6.1 0.4	< 0.1 0.23	- 0.02
C27	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	6.1 0.4	< 0.1 0.23	- 0.02
C44	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	9.9 0.6	< 0.1 0.24	- 0.02
ZONA 5	T	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 50 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	36.0	36.0	13.9 9.9	< 0.1 < 0.1	- -
C.S. CASAL D'AVIS	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 50 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	9.9 9.1	< 0.1 < 0.1	- -

Esquemas	Tipo	Protecciones	Icu (kA)	Ics (kA)	Icc máx mín (kA)	Tcable CC máx CC mín (s)	Tp CC máx CC mín (s)
Iluminacion	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	9.1 6.7	< 0.1 < 0.1	- -
Iluminacion de emergencia	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	6.7 0.4	< 0.1 0.23	- 0.02
Iluminacion de emergencia	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	6.7 0.4	< 0.1 0.23	- 0.02
C28	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	6.7 0.4	< 0.1 0.23	- 0.02
C29	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	6.7 0.4	< 0.1 0.23	- 0.02
Tomas de corriente	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	9.1 6.7	< 0.1 < 0.1	- -
C45	M	ABB S500 Curva C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 25 kA; Tipo C; Categoría 3	25.0	12.5	6.7 0.6	< 0.1 0.25	- 0.10
C46	M	ABB S500 Curva C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 25 kA; Tipo C; Categoría 3	25.0	12.5	6.7 0.6	< 0.1 0.25	- 0.10
Iluminación	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 20 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	9.9 6.1	< 0.1 < 0.1	- -
Iluminacion de emergencia	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	6.1 0.4	< 0.1 0.23	- 0.02
Iluminacion de emergencia	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	6.1 0.4	< 0.1 0.23	- 0.02
C30	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	6.1 0.4	< 0.1 0.23	- 0.02
Tomas de corriente	M	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	9.9 8.0	< 0.1 < 0.1	- -
C48	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	8.0 0.6	< 0.1 0.25	- 0.02
C47	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	8.0 0.6	< 0.1 0.25	- 0.02
ZONA 3	T	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 63 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	36.0	36.0	13.9 9.9	< 0.1 < 0.1	- -
Iluminacion	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	9.9 8.0	< 0.1 < 0.1	- -
Iluminacion de emergencia	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	8.0 0.4	< 0.1 0.22	- 0.02
Iluminacion de emergencia	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D	70.0	52.5	8.0	< 0.1	-

Esquemas	Tipo	Protecciones	Icu (kA)	Ics (kA)	Icc máx mín (kA)	Tcable CC máx CC mín (s)	Tp CC máx CC mín (s)
		In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)			0.4	0.22	0.02
C34	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	8.0 0.4	< 0.1 0.22	- 0.02
C35	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	8.0 0.4	< 0.1 0.22	- 0.02
Tomas de corriente	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 50 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	9.9 8.6	< 0.1 < 0.1	- -
C51	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	8.6 0.6	< 0.1 0.24	- 0.02
C52	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	8.6 0.6	< 0.1 0.24	- 0.02
C53	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	8.6 0.6	< 0.1 0.24	- 0.02
C54	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	8.6 0.6	< 0.1 0.24	- 0.02
ZONA 4 (C.S. BARRA CAFE)	T	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 40 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	36.0	36.0	13.9 9.9	< 0.1 < 0.1	- -
Iluminacion zona publico	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 32 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	9.9 8.6	< 0.1 < 0.1	- -
Iluminacion de emergencia	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	8.6 0.4	< 0.1 0.22	- 0.02
Iluminacion de emergencia	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	8.6 0.4	< 0.1 0.22	- 0.02
C36	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	8.6 0.4	< 0.1 0.22	- 0.02
C37	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	8.6 0.4	< 0.1 0.22	- 0.02
C38	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	8.6 0.4	< 0.1 0.22	- 0.02
Ilum. cocina+office+almacen+ase o	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	9.9 8.0	< 0.1 < 0.1	- -
Iluminacion de emergencia	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	8.0 0.4	< 0.1 0.22	- 0.02
Iluminacion de emergencia	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	8.0 0.4	< 0.1 0.22	- 0.02
C39	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA;	70.0	52.5	8.0 0.4	< 0.1 0.22	- 0.02

Esquemas	Tipo	Protecciones	Icu (kA)	Ics (kA)	Icc máx mín (kA)	Tcable CC máx CC mín (s)	Tp CC máx CC mín (s)
		Curva I - t (Ptos.)					
C40	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	8.0 0.4	< 0.1 0.22	- 0.02
Tomas de corriente	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 40 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	9.9 8.6	< 0.1 < 0.1	- -
C55	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	8.6 0.6	< 0.1 0.24	- 0.02
Cocina+Office+Almacen C56	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	8.6 0.6	< 0.1 0.24	- 0.02
Aseo Cafe C57	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	8.6 0.6	< 0.1 0.24	- 0.02
ZONA 4 (C.S. COCINA DEL CAFE)	T	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 20 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	36.0	27.0	13.9 9.9	< 0.1 < 0.1	- -
Freidora+amasadora	M	ABB S500 Curva B In: 20 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 25 kA; Tipo B; Categoría 3	25.0	12.5	9.9 0.6	< 0.1 0.24	- 0.10
Cafetera+camara frigorifica	M	ABB S500 Curva B In: 20 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 25 kA; Tipo B; Categoría 3	25.0	12.5	9.9 0.6	< 0.1 0.24	- 0.10
Campana extractora	T	ABB S500 Curva C In: 13 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 25 kA; Tipo C; Categoría 3	25.0	12.5	13.6 0.9	< 0.1 0.25	- 0.10
Botellero+cubitera+ensalad era+bajo mostrador	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	9.9 0.4	< 0.1 0.22	- 0.02

CUADRO PLANTA PRIMERA

Sobrecarga

Tabla 10.25

Esquemas	P Calc (kW)	Tipo	Iuso (A)	Protecciones	Iz (A)	I _{tc} (A)	1.45 x Iz (A)
ZONA 11	8.66	M	38.1	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 40 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	46.0	52.0	66.7
Iluminacion	3.74	M	16.2	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 20 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	20.0	26.0	29.0
Iluminacion de emergencia	1.39	M	6.0	Siemens 70mm >N< 5SY7 Curva B In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 15 kA; Tipo B; Categoría 3	15.0	8.7	21.8
Iluminacion de emergencia	1.39	M	6.0	Siemens 70mm >N< 5SY7 Curva B In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 15 kA; Tipo B; Categoría 3	15.0	8.7	21.8
C58	1.39	M	6.0	Siemens 70mm >N< 5SY7 Curva B	15.0	8.7	21.8

Esquemas	P Calc (kW)	Tipo	Iuso (A)	Protecciones	Iz (A)	I _{tc} (A)	1.45 x Iz (A)
				In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 15 kA; Tipo B; Categoría 3			
Tomas de corriente	4.91	M	22.4	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 25 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	26.5	32.5	38.4
C59	3.51	M	16.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 16 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	21.0	20.8	30.5
C60	3.51	M	16.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 16 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	21.0	20.8	30.5
ZONA 10	17.99	T	26.3	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 50 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	95.0	65.0	137.8
Iluminacion	4.57	M	19.8	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 20 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	21.0	26.0	30.5
Iluminacion de emergencia	1.39	M	6.0	ABB S500 Curva B In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 25 kA; Tipo B; Categoría 3	15.0	8.7	21.8
Iluminacion de emergencia	1.39	M	6.0	ABB S500 Curva B In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 25 kA; Tipo B; Categoría 3	15.0	8.7	21.8
C61	2.31	M	10.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
Tomas de corriente C62	3.51	M	16.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 16 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	21.0	20.8	30.5
C.S. LUDOTECA	9.90	M	43.4	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 50 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	46.0	58.5	66.7
Iluminacion	4.99	M	21.6	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	36.0	32.5	52.2
Iluminacion de emergencia	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
Iluminacion de emergencia	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
C63	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
C64	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
Tomas de corriente	4.91	M	22.4	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	36.0	32.5	52.2
C65	3.51	M	16.0	ABB S500 Curva C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 25 kA; Tipo C; Categoría 3	21.0	23.2	30.5
C66	3.51	M	16.0	ABB S500 Curva C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 25 kA; Tipo C; Categoría 3	21.0	23.2	30.5
ZONA 9	12.36	M	54.5	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 63 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t	65.0	81.9	94.3

Esquemas	P Calc (kW)	Tipo	Iuso (A)	Protecciones	Iz (A)	I _{tc} (A)	1.45 x Iz (A)
				(Ptos.)			
Iluminacion	4.99	M	21.6	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	27.0	32.5	39.2
Iluminacion de emergencia	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
Iluminacion de emergencia	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
C67	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
C68	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
Tomas de corriente	7.37	M	33.6	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 40 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	36.0	44.2	52.2
C69	3.51	M	16.0	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	21.0	20.8	30.5
C70	3.51	M	16.0	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	21.0	20.8	30.5
C71	3.51	M	16.0	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	21.0	20.8	30.5
ZONA 8 (C.S. TALLER 1)	7.25	M	31.8	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 32 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	46.0	41.6	66.7
Iluminacion	3.74	M	16.2	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 20 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	20.0	26.0	29.0
Iluminacion de emergencia	1.39	M	6.0	Siemens 70mm >N< 5SY7 Curva B In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 15 kA; Tipo B; Categoría 3	15.0	8.7	21.8
Iluminacion de emergencia	1.39	M	6.0	Siemens 70mm >N< 5SY7 Curva B In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 15 kA; Tipo B; Categoría 3	15.0	8.7	21.8
C75	1.39	M	6.0	Siemens 70mm >N< 5SY7 Curva B In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 15 kA; Tipo B; Categoría 3	15.0	8.7	21.8
Tomas de corriente C76	3.51	M	16.0	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	21.0	20.8	30.5
ZONA 8 (C.S. TALLER 2)	7.25	M	31.8	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 32 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	46.0	41.6	66.7
Iluminacion	3.74	M	16.2	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 20 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	20.0	26.0	29.0
Iluminacion de emergencia	1.39	M	6.0	Siemens 70mm >N< 5SY7 Curva B In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 15 kA; Tipo B; Categoría 3	15.0	8.7	21.8
Iluminacion de emergencia	1.39	M	6.0	Siemens 70mm >N< 5SY7 Curva B In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 15 kA; Tipo B; Categoría 3	15.0	8.7	21.8

Esquemas	P Calc (kW)	Tipo	luso (A)	Protecciones	Iz (A)	I _{tc} (A)	1.45 x Iz (A)
C77	1.39	M	6.0	Siemens 70mm >N< 5SY7 Curva B In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 15 kA; Tipo B; Categoría 3	15.0	8.7	21.8
Tomas de corriente C78	3.51	M	16.0	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	21.0	20.8	30.5
ZONA 8 (C.S. AULA 1)	7.25	M	31.8	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 32 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	46.0	41.6	66.7
Iluminacion	3.74	M	16.2	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 20 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	20.0	26.0	29.0
Iluminacion de emergencia	1.39	M	6.0	Siemens 70mm >N< 5SY7 Curva B In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 15 kA; Tipo B; Categoría 3	15.0	8.7	21.8
Iluminacion de emergencia	1.39	M	6.0	Siemens 70mm >N< 5SY7 Curva B In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 15 kA; Tipo B; Categoría 3	15.0	8.7	21.8
C79	1.39	M	6.0	Siemens 70mm >N< 5SY7 Curva B In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 15 kA; Tipo B; Categoría 3	15.0	8.7	21.8
Tomas de corriente C80	3.51	M	16.0	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	21.0	20.8	30.5
ZONA 8 (C.S. AULA 2)	7.25	M	31.8	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 32 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	46.0	41.6	66.7
Iluminacion	3.74	M	16.2	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 20 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	20.0	26.0	29.0
Iluminacion de emergencia	1.39	M	6.0	Siemens 70mm >N< 5SY7 Curva B In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 15 kA; Tipo B; Categoría 3	15.0	8.7	21.8
Iluminacion de emergencia	1.39	M	6.0	Siemens 70mm >N< 5SY7 Curva B In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 15 kA; Tipo B; Categoría 3	15.0	8.7	21.8
C81	1.39	M	6.0	Siemens 70mm >N< 5SY7 Curva B In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 15 kA; Tipo B; Categoría 3	15.0	8.7	21.8
Tomas de corriente C82	3.51	M	16.0	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	21.0	20.8	30.5
ZONA 8 (C.S. AULA 3)	7.25	M	31.8	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 32 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	46.0	41.6	66.7
Iluminacion	3.74	M	16.2	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 20 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	20.0	26.0	29.0
Iluminacion de emergencia	1.39	M	6.0	Siemens 70mm >N< 5SY7 Curva B In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 15 kA; Tipo B; Categoría 3	15.0	8.7	21.8
Iluminacion de emergencia	1.39	M	6.0	Siemens 70mm >N< 5SY7 Curva B In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 15 kA; Tipo B; Categoría 3	15.0	8.7	21.8
C83	1.39	M	6.0	Siemens 70mm >N< 5SY7 Curva B In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 15 kA; Tipo B; Categoría 3	15.0	8.7	21.8
Tomas de	3.51	M	16.0	M-G Compact NS160N - TM.xD	21.0	20.8	30.5

Esquemas	P Calc (kW)	Tipo	Iuso (A)	Protecciones	Iz (A)	I _{tc} (A)	1.45 x Iz (A)
corriente C84				In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)			
ZONA 3 (SALA POLIVALENTE)	25.19	T	37.8	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 40 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	95.0	52.0	137.8

Cortocircuito

Tabla 10.26

Esquemas	Tipo	Protecciones	Icu (kA)	Ics (kA)	I _{cc} máx mín (kA)	T _{cable} CC máx CC mín (s)	T _p CC máx CC mín (s)
ZONA 11	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 40 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	8.9 7.8	< 0.1 < 0.1	- -
Iluminacion	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 20 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	7.8 5.2	< 0.1 < 0.1	- -
Iluminacion de emergencia	M	Siemens 70mm >N< 5SY7 Curva B In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 15 kA; Tipo B; Categoría 3	15.0	7.5	5.2 0.4	< 0.1 0.23	- 0.10
Iluminacion de emergencia	M	Siemens 70mm >N< 5SY7 Curva B In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 15 kA; Tipo B; Categoría 3	15.0	7.5	5.2 0.4	< 0.1 0.23	- 0.10
C58	M	Siemens 70mm >N< 5SY7 Curva B In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 15 kA; Tipo B; Categoría 3	15.0	7.5	5.2 0.4	< 0.1 0.23	- 0.10
Tomas de corriente	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 25 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	7.8 6.0	< 0.1 < 0.1	- -
C59	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 16 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	6.0 0.6	< 0.1 0.26	- 0.02
C60	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 16 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	6.0 0.6	< 0.1 0.26	- 0.02
ZONA 10	T	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 50 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	36.0	36.0	12. 7 8.6	< 0.1 0.11	- 0.02
Iluminacion	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 20 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	8.6 6.5	< 0.1 < 0.1	- -
Iluminacion de emergencia	M	ABB S500 Curva B In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 25 kA; Tipo B; Categoría 3	25.0	12.5	6.5 0.4	< 0.1 0.23	- 0.10
Iluminacion de emergencia	M	ABB S500 Curva B In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 25 kA; Tipo B; Categoría 3	25.0	12.5	6.5 0.4	< 0.1 0.23	- 0.10
C61	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	6.5 0.4	< 0.1 0.23	- 0.02
Tomas de corriente C62	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 16 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	8.6 0.6	< 0.1 0.24	- 0.02
C.S. LUDOTECA	M	M-G Compact NS160N - TM.xD	85.0	85.0	8.6	< 0.1	-

Esquemas	Tipo	Protecciones	Icu (kA)	Ics (kA)	Icc máx mín (kA)	Tcable CC máx CC mín (s)	Tp CC máx CC mín (s)
		In: 50 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)			7.6	< 0.1	-
Iluminacion	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	7.6 6.4	< 0.1 < 0.1	- -
Iluminacion de emergencia	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	6.4 0.4	< 0.1 0.23	- 0.02
Iluminacion de emergencia	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	6.4 0.4	< 0.1 0.23	- 0.02
C63	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	6.4 0.4	< 0.1 0.23	- 0.02
C64	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	6.4 0.4	< 0.1 0.23	- 0.02
Tomas de corriente	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	7.6 6.4	< 0.1 < 0.1	- -
C65	M	ABB S500 Curva C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 25 kA; Tipo C; Categoría 3	25.0	12.5	6.4 0.6	< 0.1 0.25	- 0.10
C66	M	ABB S500 Curva C In: 16 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 25 kA; Tipo C; Categoría 3	25.0	12.5	6.4 0.6	< 0.1 0.25	- 0.10
ZONA 9	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 63 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	8.9 8.2	< 0.1 < 0.1	- -
Iluminacion	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	8.2 6.9	< 0.1 < 0.1	- -
Iluminacion de emergencia	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	6.9 0.4	< 0.1 0.23	- 0.02
Iluminacion de emergencia	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	6.9 0.4	< 0.1 0.23	- 0.02
C67	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	6.9 0.4	< 0.1 0.23	- 0.02
C68	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	6.9 0.4	< 0.1 0.23	- 0.02
Tomas de corriente	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 40 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	8.2 7.3	< 0.1 < 0.1	- -
C69	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	7.3 0.6	< 0.1 0.25	- 0.02
C70	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	7.3 0.6	< 0.1 0.25	- 0.02
C71	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	7.3 0.6	< 0.1 0.25	- 0.02

Esquemas	Tipo	Protecciones	Icu (kA)	Ics (kA)	Icc máx mín (kA)	Tcable CC máx CC mín (s)	Tp CC máx CC mín (s)
ZONA 8 (C.S. TALLER 1)	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 32 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	8.9 7.8	< 0.1 < 0.1	- -
Iluminacion	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 20 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	7.8 5.2	< 0.1 < 0.1	- -
Iluminacion de emergencia	M	Siemens 70mm >N< 5SY7 Curva B In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 15 kA; Tipo B; Categoría 3	15.0	7.5	5.2 0.4	< 0.1 0.23	- 0.10
Iluminacion de emergencia	M	Siemens 70mm >N< 5SY7 Curva B In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 15 kA; Tipo B; Categoría 3	15.0	7.5	5.2 0.4	< 0.1 0.23	- 0.10
C75	M	Siemens 70mm >N< 5SY7 Curva B In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 15 kA; Tipo B; Categoría 3	15.0	7.5	5.2 0.4	< 0.1 0.23	- 0.10
Tomas de corriente C76	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	7.8 0.6	< 0.1 0.25	- 0.02
ZONA 8 (C.S. TALLER 2)	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 32 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	8.9 7.8	< 0.1 < 0.1	- -
Iluminacion	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 20 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	7.8 5.2	< 0.1 < 0.1	- -
Iluminacion de emergencia	M	Siemens 70mm >N< 5SY7 Curva B In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 15 kA; Tipo B; Categoría 3	15.0	7.5	5.2 0.4	< 0.1 0.23	- 0.10
Iluminacion de emergencia	M	Siemens 70mm >N< 5SY7 Curva B In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 15 kA; Tipo B; Categoría 3	15.0	7.5	5.2 0.4	< 0.1 0.23	- 0.10
C77	M	Siemens 70mm >N< 5SY7 Curva B In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 15 kA; Tipo B; Categoría 3	15.0	7.5	5.2 0.4	< 0.1 0.23	- 0.10
Tomas de corriente C78	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	7.8 0.6	< 0.1 0.25	- 0.02
ZONA 8 (C.S. AULA 1)	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 32 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	8.9 7.8	< 0.1 < 0.1	- -
Iluminacion	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 20 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	7.8 5.2	< 0.1 < 0.1	- -
Iluminacion de emergencia	M	Siemens 70mm >N< 5SY7 Curva B In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 15 kA; Tipo B; Categoría 3	15.0	7.5	5.2 0.4	< 0.1 0.23	- 0.10
Iluminacion de emergencia	M	Siemens 70mm >N< 5SY7 Curva B In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 15 kA; Tipo B; Categoría 3	15.0	7.5	5.2 0.4	< 0.1 0.23	- 0.10
C79	M	Siemens 70mm >N< 5SY7 Curva B In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 15 kA; Tipo B; Categoría 3	15.0	7.5	5.2 0.4	< 0.1 0.23	- 0.10
Tomas de corriente C80	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	7.8 0.6	< 0.1 0.25	- 0.02
ZONA 8 (C.S. AULA 2)	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 32 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	8.9 7.8	< 0.1 < 0.1	- -

Esquemas	Tipo	Protecciones	Icu (kA)	Ics (kA)	Icc máx mín (kA)	Tcable CC máx CC mín (s)	Tp CC máx CC mín (s)
		t (Ptos.)					
Iluminacion	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 20 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	7.8 5.2	< 0.1 < 0.1	- -
Iluminacion de emergencia	M	Siemens 70mm >N< 5SY7 Curva B In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 15 kA; Tipo B; Categoría 3	15.0	7.5	5.2 0.4	< 0.1 0.23	- 0.10
Iluminacion de emergencia	M	Siemens 70mm >N< 5SY7 Curva B In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 15 kA; Tipo B; Categoría 3	15.0	7.5	5.2 0.4	< 0.1 0.23	- 0.10
C81	M	Siemens 70mm >N< 5SY7 Curva B In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 15 kA; Tipo B; Categoría 3	15.0	7.5	5.2 0.4	< 0.1 0.23	- 0.10
Tomas de corriente C82	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	7.8 0.6	< 0.1 0.25	- 0.02
ZONA 8 (C.S. AULA 3)	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 32 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	8.9 7.8	< 0.1 < 0.1	- -
Iluminacion	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 20 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	7.8 5.2	< 0.1 < 0.1	- -
Iluminacion de emergencia	M	Siemens 70mm >N< 5SY7 Curva B In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 15 kA; Tipo B; Categoría 3	15.0	7.5	5.2 0.4	< 0.1 0.23	- 0.10
Iluminacion de emergencia	M	Siemens 70mm >N< 5SY7 Curva B In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 15 kA; Tipo B; Categoría 3	15.0	7.5	5.2 0.4	< 0.1 0.23	- 0.10
C83	M	Siemens 70mm >N< 5SY7 Curva B In: 6 A; Un: 240 / 415 V; Icu: 15 kA; Tipo B; Categoría 3	15.0	7.5	5.2 0.4	< 0.1 0.23	- 0.10
Tomas de corriente C84	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	7.8 0.6	< 0.1 0.25	- 0.02
ZONA 3 (SALA POLIVALENTE)	T	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 40 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	36.0	36.0	12. 7 3.8	< 0.1 0.58	- 0.02

ZONA 3 (SALA POLIVALENTE)

Sobrecarga

Tabla 10.27

Esquemas	P Calc (kW)	Tipo	Iuso (A)	Protecciones	Iz (A)	I _{tc} (A)	1.45 x Iz (A)
Iluminación zona público	6.93	M	30.0	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 32 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	46.0	41.6	66.7
Iluminación emergencia	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
Iluminación emergencia	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
C31	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
C32	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D	15.0	13.0	21.8

Esquemas	P Calc (kW)	Tipo	Iuso (A)	Protecciones	Iz (A)	I _{tc} (A)	1.45 x Iz (A)
				In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)			
C33	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
Iluminación escenario	7.39	M	32.0	Merlin Gerin C120H Curva B In: 32 A; Un: 240 ÷ 440 V; Icu: 10 ÷ 30 kA; Curva I - t (Ptos.)	36.0	41.6	52.2
Tomas de corriente	7.02	M	32.0	Merlin Gerin C120H Curva B In: 32 A; Un: 240 ÷ 440 V; Icu: 10 ÷ 30 kA; Curva I - t (Ptos.)	36.0	41.6	52.2
C49	3.51	M	16.0	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	21.0	20.8	30.5
C50	3.51	M	16.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 16 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	21.0	20.8	30.5
Proyector	7.39	M	40.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 40 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	50.0	52.0	72.5

Cortocircuito

Tabla 10.28

Esquemas	Tipo	Protecciones	Icu (kA)	Ics (kA)	Icc máx mín (kA)	T _{cable} CC máx CC mín (s)	T _p CC máx CC mín (s)
Iluminación zona público	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 32 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	3.8 3.5	< 0.1 < 0.1	- -
Iluminación emergencia	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	3.5 0.3	< 0.1 0.25	- 0.02
Iluminación emergencia	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	3.5 0.3	< 0.1 0.25	- 0.02
C31	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	3.5 0.3	< 0.1 0.25	- 0.02
C32	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	3.5 0.3	< 0.1 0.25	- 0.02
C33	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	3.5 0.3	< 0.1 0.25	- 0.02
Iluminación escenario	M	Merlin Gerin C120H Curva B In: 32 A; Un: 240 ÷ 440 V; Icu: 10 ÷ 30 kA; Curva I - t (Ptos.)	30.0	15.0	3.8 1.1	< 0.1 0.41	- 0.02
Tomas de corriente	M	Merlin Gerin C120H Curva B In: 32 A; Un: 240 ÷ 440 V; Icu: 10 ÷ 30 kA; Curva I - t (Ptos.)	30.0	15.0	3.8 3.5	< 0.1 < 0.1	- -
C49	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	3.5 0.5	< 0.1 0.29	- 0.02
C50	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 16 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	3.5 0.5	< 0.1 0.29	- 0.02
Proyector	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 40 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	3.8 1.5	< 0.1 0.58	- 0.02

C.S. CLIMATIZACION

Sobrecarga

Tabla 10.29

Esquemas	P Calc (kW)	Tipo	Iuso (A)	Protecciones	Iz (A)	I _{tc} (A)	1.45 x Iz (A)
PLANTA BAJA	8.21	T	14.8	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 32 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	95.0	41.6	137.8
Climatizadores	6.39	T	11.5	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	95.0	20.8	137.8
CL. 1	3.13	T	5.6	Merlin Gerin C120H Curva B In: 10 A; Un: 240 ÷ 440 V; Icu: 10 ÷ 30 kA; Curva I - t (Ptos.)	18.5	13.0	26.8
CL. 2	2.50	T	4.5	Merlin Gerin C120H Curva B In: 10 A; Un: 240 ÷ 440 V; Icu: 10 ÷ 30 kA; Curva I - t (Ptos.)	18.5	13.0	26.8
CL. 3	2.50	T	4.5	Merlin Gerin C120H Curva B In: 10 A; Un: 240 ÷ 440 V; Icu: 10 ÷ 30 kA; Curva I - t (Ptos.)	18.5	13.0	26.8
CL. 4	2.50	T	4.5	Merlin Gerin C120H Curva B In: 10 A; Un: 240 ÷ 440 V; Icu: 10 ÷ 30 kA; Curva I - t (Ptos.)	18.5	13.0	26.8
Fan-coils	5.77	M	31.3	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 32 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	36.0	41.6	52.2
PLANTA PRIMERA	55.29	T	99.8	Legrand Lexic DPX 250 In: 160 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 16 ÷ 60 kA; Curva I - t (Ptos.)	149.0	187.2	216.1
Planta enfriadora	77.13	T	139.2	Legrand Lexic DPX 250 In: 160 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 16 ÷ 60 kA; Curva I - t (Ptos.)	149.0	187.2	216.1
Fan-coils	2.31	M	12.5	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	21.0	20.8	30.5
Iluminacion Sala de Planta Enfriadora	4.16	M	18.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 20 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	21.0	26.0	30.5
Iluminacion de emergencia	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
Iluminacion de emergencia	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
C72	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
Tomas de corriente C73	3.51	M	16.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 16 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	21.0	20.8	30.5

Cortocircuito

Tabla 10.30

Esquemas	Tipo	Protecciones	Icu (kA)	Ics (kA)	Icc máx mín (kA)	Tcable CC máx CC mín (s)	Tp CC máx CC mín (s)
PLANTA BAJA	T	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 32 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	36.0	27.0	12.7 8.6	< 0.1 0.11	- 0.02
Climatizadores	T	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	36.0	36.0	12.4 8.3	< 0.1 0.12	- 0.02
CL. 1	T	Merlin Gerin C120H Curva B In: 10 A; Un: 240 ÷ 440 V; Icu: 10 ÷ 30 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	7.5	12.2 0.6	< 0.1 0.24	- 0.02
CL. 2	T	Merlin Gerin C120H Curva B In: 10 A; Un: 240 ÷ 440 V; Icu: 10 ÷ 30 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	7.5	12.2 0.6	< 0.1 0.24	- 0.02
CL. 3	T	Merlin Gerin C120H Curva B In: 10 A; Un: 240 ÷ 440 V; Icu: 10 ÷ 30 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	7.5	12.2 0.6	< 0.1 0.24	- 0.02
CL. 4	T	Merlin Gerin C120H Curva B In: 10 A; Un: 240 ÷ 440 V; Icu: 10 ÷ 30 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	7.5	12.2 0.6	< 0.1 0.24	- 0.02
Fan-coils	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 32 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	8.6 1.3	< 0.1 0.29	- 0.02
PLANTA PRIMERA	T	Legrand Lexic DPX 250 In: 160 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 16 ÷ 60 kA; Curva I - t (Ptos.)	36.0	36.0	12.7 8.8	0.40 0.84	0.02 0.02
Planta enfriadora	T	Legrand Lexic DPX 250 In: 160 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 16 ÷ 60 kA; Curva I - t (Ptos.)	36.0	36.0	12.6 5.9	0.41 1.86	0.02 0.02
Fan-coils	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	8.8 0.6	< 0.1 0.24	- 0.02
Iluminacion Sala de Planta Enfriadora	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 20 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	8.9 6.6	< 0.1 < 0.1	- -
Iluminacion de emergencia	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	6.6 0.4	< 0.1 0.23	- 0.02
Iluminacion de emergencia	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	6.6 0.4	< 0.1 0.23	- 0.02
C72	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	6.6 0.4	< 0.1 0.23	- 0.02
Tomas de corriente C73	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 16 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	8.9 0.6	< 0.1 0.24	- 0.02

C.S. INST. CALEFACCION

Sobrecarga

Tabla 10.31

Esquemas	P Calc (kW)	Tipo	Iuso (A)	Protecciones	Iz (A)	I _{tc} (A)	1.45 x Iz (A)
Inter. de placas+Control calderas+bombas calderas	1.39	M	7.5	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
Iluminacion Sala de Calderas	3.74	M	16.2	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	27.0	32.5	39.2
Iluminacion de emergencia	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
Iluminacion de emergencia	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8
C74	1.39	M	6.0	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	15.0	13.0	21.8

Cortocircuito

Tabla 10.32

Esquemas	Tipo	Protecciones	Icu (kA)	Ics (kA)	Icc máx mín (kA)	T _{cable} CC máx CC mín (s)	T _p CC máx CC mín (s)
Inter. de placas+Control calderas+bombas calderas	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	1.0 0.3	< 0.1 0.40	- 0.02
Iluminacion Sala de Calderas	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	85.0	85.0	1.0 0.9	0.23 0.24	0.02 0.02
Iluminacion de emergencia	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	0.9 0.3	< 0.1 0.41	- 0.02
Iluminacion de emergencia	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	0.9 0.3	< 0.1 0.41	- 0.02
C74	M	Merlin Gerin NC100LS Curva D In: 10 A; Un: 240 ÷ 415 V; Icu: 36 ÷ 70 kA; Curva I - t (Ptos.)	70.0	52.5	0.9 0.3	< 0.1 0.41	- 0.02

1.2.3 REGULACIÓN DE LAS PROTECCIONES

Las siguientes protecciones tendrán que ser reguladas a las posiciones indicadas a continuación para cumplir las condiciones de sobrecarga y cortocircuito ya establecidas:

Tabla 10.33

Esquemas	Tipo	Protecciones	Regulaciones
ACOMETIDA	T	ABB Isomax S6 S-PR212 LSI In: 630 A; Un: 230 ÷ 690 V; Icu: 22 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$ $I_{ccr} = 12 \times I_n$ $t_r = 0.5 \text{ s}$
CUADRO GENERAL	T	ABB Isomax S6 S-PR212 LSI In: 630 A; Un: 230 ÷ 690 V; Icu: 22 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$ $I_{ccr} = 12 \times I_n$ $t_r = 0.5 \text{ s}$
CUADRO PLANTA SOTANO (Z. PARKING)	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 50 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
Iluminacion Parking	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 40 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
Tomas de corriente C2	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
CUADRO PLANTA BAJA	T	ABB Isomax S4 H-PR212 LSI In: 250 A; Un: 230 ÷ 690 V; Icu: 22 ÷ 100 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$ $I_{ccr} = 12 \times I_n$ $t_r = 0.5 \text{ s}$
Iluminacion	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
Tomas de corriente	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 50 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 0.9 \times I_n$
C2	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
C3	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
C4	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
C5	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
ZONA 1	T	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 40 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
Iluminacion	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
Tomas de corriente	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
C9	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
C10	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$

Esquemas	Tipo	Protecciones	Regulaciones
C.S. AUDITORIO	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 40 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	Ir = 1 x In
Tomas de corriente	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	Ir = 1 x In
C.S. SALA INFORMÁTICA	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 40 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	Ir = 1 x In
Tomas de corriente	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	Ir = 1 x In
C11	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	Ir = 1 x In
C12	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	Ir = 1 x In
ZONA 2	T	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 50 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	Ir = 1 x In
C.S. SALA EXPOSICIONES	T	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 50 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	Ir = 1 x In
Iluminacion	T	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 50 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	Ir = 1 x In
Tomas de corriente	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	Ir = 1 x In
C13	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	Ir = 1 x In
C14	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	Ir = 1 x In
C44	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	Ir = 1 x In
ZONA 5	T	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 50 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	Ir = 1 x In
Iluminacion	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	Ir = 1 x In
Tomas de corriente	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	Ir = 1 x In
Tomas de corriente	M	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	Ir = 1 x In
C48	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	Ir = 1 x In
C47	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	Ir = 1 x In
ZONA 3	T	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 63 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I	Ir = 1 x In

Esquemas	Tipo	Protecciones	Regulaciones
		- t (Ptos.)	
Iluminacion	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
Tomas de corriente	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 50 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 0.9 \times I_n$
C51	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
C52	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
C53	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
C54	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
ZONA 4 (C.S. BARRA CAFE)	T	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 40 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
Iluminacion zona publico	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 32 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
Ilum. cocina+office+almacen+aseo	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
Tomas de corriente	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 40 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
C55	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
Cocina+Office+Almacen C56	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
Aseo Cafe C57	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
Botellero+cubitera+ensaladera+bajo mostrador	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 0.9 \times I_n$
CUADRO PLANTA PRIMERA	T	Legrand Lexic DPX 250 In: 160 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 16 ÷ 60 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$ $I_{ccr} = 10 \times I_n$
ZONA 11	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 40 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
ZONA 10	T	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 50 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
C.S. LUDOTECA	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 50 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 0.9 \times I_n$
Iluminacion	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
Tomas de corriente	M	M-G Compact NS160N - TM.xD	$I_r = 1 \times I_n$

Esquemas	Tipo	Protecciones	Regulaciones
		In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	
ZONA 9	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 63 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
Iluminacion	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
Tomas de corriente	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 40 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 0.85 \times I_n$
C69	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
C70	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
C71	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
ZONA 8 (C.S. TALLER 1)	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 32 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
Tomas de corriente C76	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
ZONA 8 (C.S. TALLER 2)	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 32 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
Tomas de corriente C78	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
ZONA 8 (C.S. AULA 1)	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 32 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
Tomas de corriente C80	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
ZONA 8 (C.S. AULA 2)	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 32 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
Tomas de corriente C82	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
ZONA 8 (C.S. AULA 3)	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 32 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
Tomas de corriente C84	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
ZONA 3 (SALA POLIVALENTE)	T	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 40 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
Iluminación zona público	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 32 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
C49	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$

Esquemas	Tipo	Protecciones	Regulaciones
C.S. CLIMATIZACION	T	Legrand Lexic DPX 250 In: 160 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 16 ÷ 60 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$ $I_{ccr} = 10 \times I_n$
Climatizadores	T	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
Fan-coils	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 32 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
PLANTA PRIMERA	T	Legrand Lexic DPX 250 In: 160 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 16 ÷ 60 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 0.9 \times I_n$ $I_{ccr} = 10 \times I_n$
Planta enfriadora	T	Legrand Lexic DPX 250 In: 160 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 16 ÷ 60 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 0.9 \times I_n$ $I_{ccr} = 10 \times I_n$
Fan-coils	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
C.S. INST. CALEFACCION	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
Iluminacion Sala de Calderas	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
C.S. ASCENSOR	T	M-G Compact NS160H - TM.xD In: 25 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 10 ÷ 100 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
Motor ascensor	T	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
TELECOMUNICACIONES	T	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 50 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 0.85 \times I_n$
Bases de enchufe	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
INST. VENTILACION FORZADA DE BAÑOS	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
INST. DETECCION DE INCENDIOS	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
INST. MEGAFONIA	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 16 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
ZONA 7 (INST. ILUMIN. EXTERIOR)	M	M-G Compact NS160N - TM.xD In: 40 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 1 \times I_n$
GRUPO DE BOMBEO PARKING	T	M-G Compact NS250N - TM.xD In: 125 A; Un: 240 ÷ 690 V; Icu: 8 ÷ 85 kA; Curva I - t (Ptos.)	$I_r = 0.9 \times I_n$

siendo:

- I_r = intensidad regulada de disparo en sobrecarga.
- I_{ccr} = intensidad regulada de disparo en cortocircuito.
- t_r = tiempo de retardo del disparo en cortocircuito.

1.2.4 CÁLCULOS DE PUESTA A TIERRA

Resistencia de la puesta a tierra de las masas

El cálculo de la resistencia de puesta a tierra de la instalación se realiza según la Instrucción 18 de Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Se instalará un conductor de cobre desnudo de 35 milímetros cuadrados de sección en anillo perimetral, embebido en la cimentación del edificio, con una longitud(L) de 1103.76 m, por lo que la resistencia de puesta a tierra tendrá un valor de:

$$R = \frac{2 \cdot \rho}{L} = \frac{2 \cdot 500}{1103.76} = 0.91 \text{ Ohm}$$

El valor de resistividad del terreno supuesta para el cálculo es estimativo y no homogéneo. Deberá comprobarse el valor real de la resistencia de puesta a tierra una vez realizada la instalación y proceder a las correcciones necesarias para obtener un valor aceptable si fuera preciso.

Resistencia de la puesta a tierra del neutro

El cálculo de la resistencia de puesta a tierra de la instalación se realiza según la Instrucción 18 de Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

La resistencia de puesta a tierra es de: 0.91 Ohm

Protección contra contactos indirectos

La intensidad diferencial residual o sensibilidad de los diferenciales debe ser tal que garantice el funcionamiento del dispositivo para la intensidad de defecto del esquema eléctrico.

La intensidad de defecto se calcula según los valores definidos de resistencia de las puestas a tierra, como:

$$I_{def} = \frac{U_{fn}}{(R_{masas} + R_{neutro})}$$

Tabla 10.34

Esquemas	Tipo	I (A)	Protecciones	I _{def} (A)	Sensibilidad (A)
CUADRO GENERAL	T	584.1	Legrand bloque DPX125/1600(I) In: 800 A; Un: 500 V; Id: 300 mA; (I)	127.119	0.300
CUADRO PLANTA SOTANO (Z. PARKING)	M	48.6	IEC60947-2 Instantáneos In: 63 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
Iluminacion Parking	M	37.8	IEC60947-2 Instantáneos In: 63 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
Iluminacion	M	30.0	IEC60947-2 Instantáneos In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030

Esquemas	Tipo	I (A)	Protecciones	Idef (A)	Sensibilidad (A)
CUADRO PLANTA BAJA	T	191.0	Legrand bloque DPX125/1600(I) In: 400 A; Un: 500 V; Id: 300 mA; (I)	127.119	0.300
ZONA 6	T	21.9	IEC60947-2 Instantáneos In: 63 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
Iluminacion	M	21.6	IEC60947-2 Instantáneos In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
Tomas de corriente	M	44.8	IEC60947-2 Instantáneos In: 63 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
ZONA 1	T	39.9	IEC60947-2 Instantáneos In: 63 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
Iluminacion	M	21.6	IEC60947-2 Instantáneos In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
Tomas de corriente	M	22.4	IEC60947-2 Instantáneos In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
C.S. AUDITORIO	M	38.1	IEC60947-2 Instantáneos In: 63 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
Iluminacion	M	16.2	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
Tomas de corriente	M	22.4	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
C.S. SALA INFORMÁTICA	M	38.1	IEC60947-2 Instantáneos In: 63 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
Iluminacion	M	16.2	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
Tomas de corriente	M	22.4	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
ZONA 2	T	36.6	IEC60947-2 Instantáneos In: 63 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
C.S. SALA EXPOSICIONES	T	27.6	IEC60947-2 Instantáneos In: 63 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
Iluminacion	T	20.4	IEC60947-2 Instantáneos In: 63 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
Iluminacion	M	46.0	IEC60947-2 Instantáneos In: 63 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
Tomas de corriente	M	22.4	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
Iluminacion	M	16.2	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
ZONA 5	T	27.2	IEC60947-2 Instantáneos In: 63 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
C.S. CASAL D'AVIS	M	43.4	IEC60947-2 Instantáneos In: 63 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
Iluminacion	M	21.6	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
Tomas de corriente	M	22.4	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
Iluminación	M	16.2	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
Tomas de corriente	M	22.4	IEC60947-2 Instantáneos In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
ZONA 3	T	21.9	IEC60947-2 Instantáneos In: 80 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
Iluminacion	M	21.6	IEC60947-2 Instantáneos In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
Tomas de corriente	M	44.8	IEC60947-2 Instantáneos In: 63 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030

Esquemas	Tipo	I (A)	Protecciones	Idef (A)	Sensibilidad (A)
ZONA 4 (C.S. BARRA CAFE)	T	27.1	IEC60947-2 Instantáneos In: 63 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
Iluminacion zona publico	M	27.0	IEC60947-2 Instantáneos In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
Ilum. cocina+office+almacen+aseo	M	21.6	IEC60947-2 Instantáneos In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
Tomas de corriente	M	33.6	IEC60947-2 Instantáneos In: 63 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
ZONA 4 (C.S. COCINA DEL CAFE)	T	18.6	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
CUADRO PLANTA PRIMERA	T	147.8	Legrand bloque DPX125/1600(I) In: 160 A; Un: 500 V; Id: 300 mA; (I)	127.119	0.300
ZONA 11	M	38.1	IEC60947-2 Instantáneos In: 63 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
Iluminacion	M	16.2	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
Tomas de corriente	M	22.4	IEC60947-2 Instantáneos In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
ZONA 10	T	26.3	IEC60947-2 Instantáneos In: 63 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
Iluminacion	M	19.8	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
C.S. LUDOTECA	M	43.4	IEC60947-2 Instantáneos In: 63 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
Iluminacion	M	21.6	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
Tomas de corriente	M	22.4	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
ZONA 9	M	54.5	IEC60947-2 Instantáneos In: 80 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
Iluminacion	M	21.6	IEC60947-2 Instantáneos In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
Tomas de corriente	M	33.6	IEC60947-2 Instantáneos In: 63 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
ZONA 8 (C.S. TALLER 1)	M	31.8	IEC60947-2 Instantáneos In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
Iluminacion	M	16.2	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
ZONA 8 (C.S. TALLER 2)	M	31.8	IEC60947-2 Instantáneos In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
Iluminacion	M	16.2	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
ZONA 8 (C.S. AULA 1)	M	31.8	IEC60947-2 Instantáneos In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
Iluminacion	M	16.2	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
ZONA 8 (C.S. AULA 2)	M	31.8	IEC60947-2 Instantáneos In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
Iluminacion	M	16.2	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
ZONA 8 (C.S. AULA 3)	M	31.8	IEC60947-2 Instantáneos In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
Iluminacion	M	16.2	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
ZONA 3 (SALA POLIVALENTE)	T	37.8	IEC60947-2 Instantáneos In: 63 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030

Esquemas	Tipo	I (A)	Protecciones	Idef (A)	Sensibilidad (A)
Iluminación zona público	M	30.0	IEC60947-2 Instantáneos In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
Tomas de corriente	M	32.0	IEC60947-2 Instantáneos In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
C.S. CLIMATIZACION	T	121.0	Legrand bloque DPX125/1600(I) In: 160 A; Un: 500 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
PLANTA BAJA	T	14.8	IEC60947-2 Instantáneos In: 40 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
Climatizadores	T	11.5	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
PLANTA PRIMERA	T	99.8	Legrand bloque DPX125/1600(I) In: 250 A; Un: 500 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
Planta enfriadora	T	139.2	Legrand bloque DPX125/1600(I) In: 160 A; Un: 500 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
Iluminacion Sala de Planta Enfriadora	M	18.0	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
C.S. INST. CALEFACCION	M	19.0	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
Iluminacion Sala de Calderas	M	16.2	IEC60947-2 Instantáneos In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
C.S. ASCENSOR	T	14.0	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
Motor ascensor	T	12.5	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
Iluminacion	M	18.0	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
ACS Y ENERGIA SOLAR	M	7.5	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
TELECOMUNICACIONES	T	24.8	IEC60947-2 Instantáneos In: 63 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
Proteccion equipos TV+FM (RITS)	M	16.0	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
RITI	M	25.0	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
Iluminacion de recintos	M	18.0	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
INST. VENTILACION FORZADA DE BAÑOS	M	7.5	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
INST. DETECCION DE INCENDIOS	M	10.0	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
INST. MEGAFONIA	M	16.0	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
ZONA 7 (INST. ILUMIN. EXTERIOR)	M	36.0	IEC60947-2 Instantáneos In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030
GRUPO DE BOMBEO PARKING	T	102.5	Legrand bloque DPX125/1600(I) In: 125 A; Un: 500 V; Id: 30 mA; (I)	127.119	0.030

siendo:

- Tipo = (T)Trifásica, (M)Monofásica.
- I = Intensidad de uso prevista en la línea.
- Idef = Intensidad de defecto calculada.
- Sensibilidad = Intensidad diferencial residual de la protección.

Por otro lado, esta sensibilidad debe permitir la circulación de la intensidad de fugas de la instalación debida a las capacidades parásitas de los cables. Así, la intensidad de no disparo del diferencial debe tener un valor superior a la intensidad de fugas en el punto de instalación. La norma indica como intensidad mínima de no disparo la mitad de la sensibilidad.

Tabla 10.35

Esquemas	Tipo	I (A)	Protecciones	Inodisparo (A)	Ifugas (A)
CUADRO GENERAL	T	584.1	Legrand bloque DPX125/1600(I) In: 800 A; Un: 500 V; Id: 300 mA; (I)	0.150	0.126
CUADRO PLANTA SOTANO (Z. PARKING)	M	48.6	IEC60947-2 Instantáneos In: 63 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.004
Iluminacion Parking	M	37.8	IEC60947-2 Instantáneos In: 63 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.003
Iluminacion	M	30.0	IEC60947-2 Instantáneos In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.002
CUADRO PLANTA BAJA	T	191.0	Legrand bloque DPX125/1600(I) In: 400 A; Un: 500 V; Id: 300 mA; (I)	0.150	0.056
ZONA 6	T	21.9	IEC60947-2 Instantáneos In: 63 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.006
Iluminacion	M	21.6	IEC60947-2 Instantáneos In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.002
Tomas de corriente	M	44.8	IEC60947-2 Instantáneos In: 63 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.002
ZONA 1	T	39.9	IEC60947-2 Instantáneos In: 63 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.012
Iluminacion	M	21.6	IEC60947-2 Instantáneos In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.002
Tomas de corriente	M	22.4	IEC60947-2 Instantáneos In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001
C.S. AUDITORIO	M	38.1	IEC60947-2 Instantáneos In: 63 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.002
Iluminacion	M	16.2	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001
Tomas de corriente	M	22.4	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001
C.S. SALA INFORMÁTICA	M	38.1	IEC60947-2 Instantáneos In: 63 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.002
Iluminacion	M	16.2	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001
Tomas de corriente	M	22.4	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001
ZONA 2	T	36.6	IEC60947-2 Instantáneos In: 63 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.011
C.S. SALA EXPOSICIONES	T	27.6	IEC60947-2 Instantáneos In: 63 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.008
Iluminacion	T	20.4	IEC60947-2 Instantáneos In: 63 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.006
Iluminacion	M	46.0	IEC60947-2 Instantáneos In: 63 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.002
Tomas de corriente	M	22.4	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001
Iluminacion	M	16.2	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001
ZONA 5	T	27.2	IEC60947-2 Instantáneos In: 63 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.008

Esquemas	Tipo	I (A)	Protecciones	Inodisparo (A)	Ifugas (A)
C.S. CASAL D'AVIS	M	43.4	IEC60947-2 Instantáneos In: 63 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.003
Iluminacion	M	21.6	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.002
Tomas de corriente	M	22.4	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001
Iluminación	M	16.2	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001
Tomas de corriente	M	22.4	IEC60947-2 Instantáneos In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001
ZONA 3	T	21.9	IEC60947-2 Instantáneos In: 80 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.006
Iluminacion	M	21.6	IEC60947-2 Instantáneos In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.002
Tomas de corriente	M	44.8	IEC60947-2 Instantáneos In: 63 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.002
ZONA 4 (C.S. BARRA CAFE)	T	27.1	IEC60947-2 Instantáneos In: 63 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.009
Iluminacion zona publico	M	27.0	IEC60947-2 Instantáneos In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.002
Ilum. cocina+office+almacen+aseo	M	21.6	IEC60947-2 Instantáneos In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.002
Tomas de corriente	M	33.6	IEC60947-2 Instantáneos In: 63 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001
ZONA 4 (C.S. COCINA DEL CAFE)	T	18.6	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.003
CUADRO PLANTA PRIMERA	T	147.8	Legrand bloque DPX125/1600(I) In: 160 A; Un: 500 V; Id: 300 mA; (I)	0.150	0.040
ZONA 11	M	38.1	IEC60947-2 Instantáneos In: 63 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.002
Iluminacion	M	16.2	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001
Tomas de corriente	M	22.4	IEC60947-2 Instantáneos In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001
ZONA 10	T	26.3	IEC60947-2 Instantáneos In: 63 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.008
Iluminacion	M	19.8	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001
C.S. LUDOTECA	M	43.4	IEC60947-2 Instantáneos In: 63 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.003
Iluminacion	M	21.6	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.002
Tomas de corriente	M	22.4	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001
ZONA 9	M	54.5	IEC60947-2 Instantáneos In: 80 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.003
Iluminacion	M	21.6	IEC60947-2 Instantáneos In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.002
Tomas de corriente	M	33.6	IEC60947-2 Instantáneos In: 63 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001
ZONA 8 (C.S. TALLER 1)	M	31.8	IEC60947-2 Instantáneos In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.002
Iluminacion	M	16.2	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001
ZONA 8 (C.S. TALLER 2)	M	31.8	IEC60947-2 Instantáneos In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.002

Esquemas	Tipo	I (A)	Protecciones	Inodisparo (A)	Ifugas (A)
Iluminacion	M	16.2	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001
ZONA 8 (C.S. AULA 1)	M	31.8	IEC60947-2 Instantáneos In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.002
Iluminacion	M	16.2	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001
ZONA 8 (C.S. AULA 2)	M	31.8	IEC60947-2 Instantáneos In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.002
Iluminacion	M	16.2	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001
ZONA 8 (C.S. AULA 3)	M	31.8	IEC60947-2 Instantáneos In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.002
Iluminacion	M	16.2	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001
ZONA 3 (SALA POLIVALENTE)	T	37.8	IEC60947-2 Instantáneos In: 63 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.008
Iluminación zona público	M	30.0	IEC60947-2 Instantáneos In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.002
Tomas de corriente	M	32.0	IEC60947-2 Instantáneos In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001
C.S. CLIMATIZACION	T	121.0	Legrand bloque DPX125/1600(I) In: 160 A; Un: 500 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.009
PLANTA BAJA	T	14.8	IEC60947-2 Instantáneos In: 40 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.004
Climatizadores	T	11.5	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.003
PLANTA PRIMERA	T	99.8	Legrand bloque DPX125/1600(I) In: 250 A; Un: 500 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.002
Planta enfriadora	T	139.2	Legrand bloque DPX125/1600(I) In: 160 A; Un: 500 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001
Iluminacion Sala de Planta Enfriadora	M	18.0	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001
C.S. INST. CALEFACCION	M	19.0	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.002
Iluminacion Sala de Calderas	M	16.2	IEC60947-2 Instantáneos In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001
C.S. ASCENSOR	T	14.0	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.002
Motor ascensor	T	12.5	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001
Iluminacion	M	18.0	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001
ACS Y ENERGIA SOLAR	M	7.5	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.000
TELECOMUNICACIONES	T	24.8	IEC60947-2 Instantáneos In: 63 A; Un: 400 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.004
Proteccion equipos TV+FM (RITS)	M	16.0	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.000
RITI	M	25.0	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.000
Iluminacion de recintos	M	18.0	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001
INST. VENTILACION FORZADA DE BAÑOS	M	7.5	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.000
INST. DETECCION DE INCENDIOS	M	10.0	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.000

Esquemas	Tipo	I (A)	Protecciones	Inodisparo (A)	Ifugas (A)
INST. MEGAFONIA	M	16.0	IEC60947-2 Instantáneos In: 25 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.000
ZONA 7 (INST. ILUMIN. EXTERIOR)	M	36.0	IEC60947-2 Instantáneos In: 40 A; Un: 230 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001
GRUPO DE BOMBEO PARKING	T	102.5	Legrand bloque DPX125/1600(I) In: 125 A; Un: 500 V; Id: 30 mA; (I)	0.015	0.001

1.2.5 CIRCUITOS

En el edificio se instalará los siguientes circuitos, mirar planos adjuntos.
Para la electrificación elevada se colocará, como mínimo, un interruptor diferencial por cada cinco circuitos instalados.

1.2.6 SECCIÓN DE LOS CONDUCTORES Y DE LAS CAÍDAS DE TENSIÓN

Cada accesorio o elemento del circuito en cuestión tendrá una corriente asignada, no inferior al valor de la intensidad prevista del receptor o receptores a conectar.
Los dispositivos automáticos de protección tanto para el valor de la intensidad asignada como para la Intensidad máxima de cortocircuito se corresponderá con la intensidad admisible del circuito y la de cortocircuito en ese punto respectivamente.

2 ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA

Edificio situado en El Prat del Llobregat (ciudad próxima a Barcelona), dicha instalación dará servicio durante todo el invierno, con un consumo de agua normal.

Azimut= 0° (los captadores estarán orientados al Sur) y la inclinación de los captadores solares serán de 51° .

Porqué la latitud geográfica de El Prat de El Llobregat es 41° (para capatadores con inclinación respecto a la horizontal que vierte electricidad a la red eléctrica durante todo el año), pero hay que recordar, que la instalación dará servicio durante el invierno y, en este caso, se le suma 10° más.

2.1 CÁLCULO DE LAS PÉRDIDAS POR ORIENTACIÓN E INCLINACIÓN

Hay que evaluar si las pérdidas por orientación e inclinación están dentro de los límites permitidos. Se determinará según método de cálculo del CTE-HE5 Art. 3.3.3.

- Azimut, orientación de los paneles solares respecto al Sur (α) = 0°
- Inclinación respecto el plano horizontal (β) = 51°
- Latitud (Θ) = 41°

Sabiendo que el Azimut es 0° , se determina los límites de inclinación máxima y mínima. Los puntos de intersección del límite de pérdidas del 10%-5% con la recta de azimut, según la Figura 11.1.

Inclinación máxima = 60°

Inclinación mínima = 7°

La inclinación de paneles solares $\beta = 51^{\circ}$, está dentro del intervalo anterior y por lo tanto la instalación cumple los requisitos de pérdidas de orientación e inclinación.

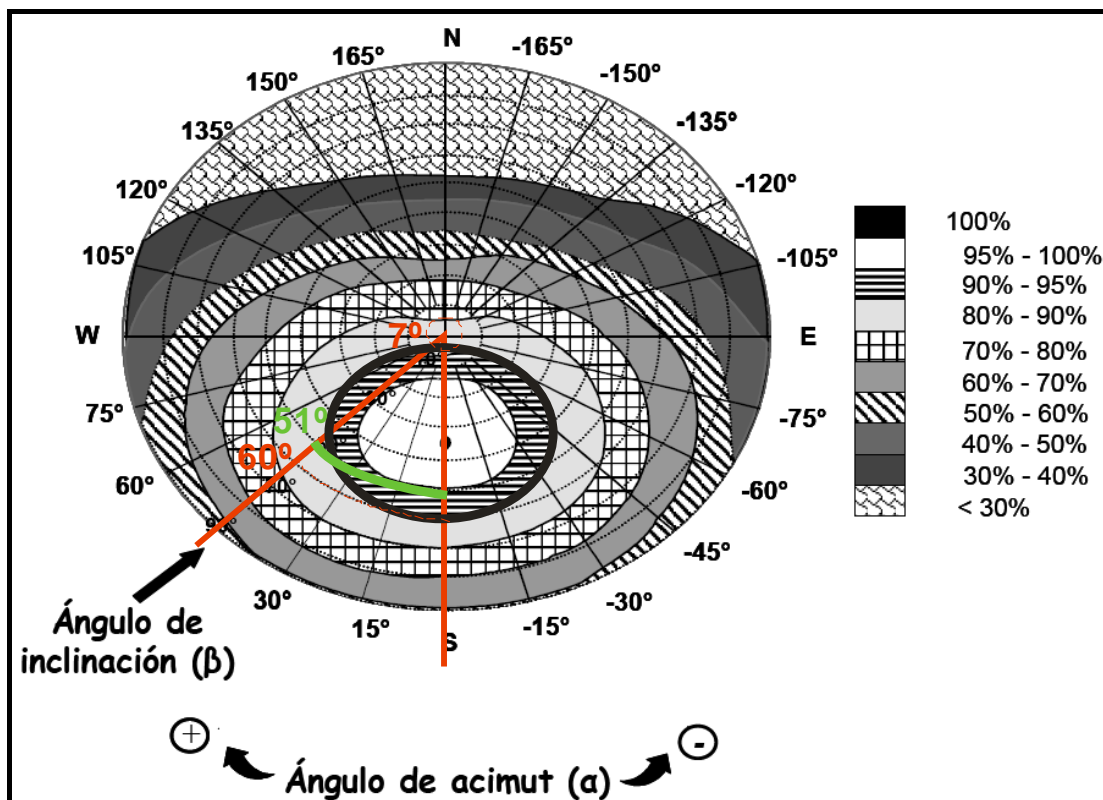


Figura 11.11

2.2 DISTANCIA MÍNIMA ENTRE MÓDULOS

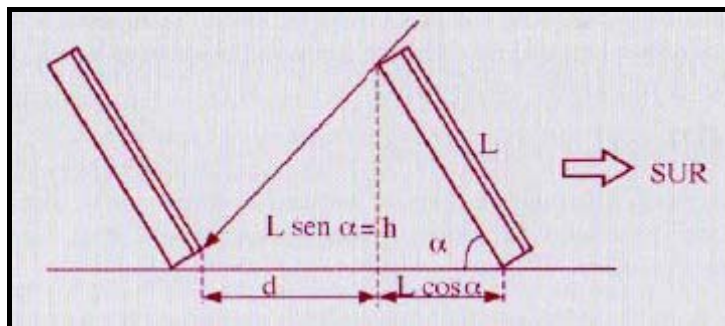


Figura 11.2 Distancia entre módulos²

$$h = L \times \text{sen } \alpha$$

$$h = 1,62 \times \text{sen } 51^\circ$$

$$h = 1,08 \text{ m}$$

$$d = h / (\text{tg } 67^\circ - 41,30^\circ)$$

$$d = 1,08 / \text{tg } (67^\circ - 41,30^\circ)$$

$$d = 1,70 \text{ m}$$

¹ Extraído del C.T.E

² Extraída del libro *Energía solar fotovoltaica: Manual del Instalador*. Ed. Junta de Castilla y León-Consejería de economía y empleo Ente regional de la energía de Castilla y León (EREN)

2.3 CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN MEDIANTE EL PROGRAMA (MEDIANTE SOFTWARE "SUNNY DESIGN")

Sinopsis del sistema (El Prat del Llobregat (Barcelona) España)**Módulo FV**

Viessmann
Vitovolt 200 SD2
Inclinación: 51°
Acimut: 0°
Módulos por String: 20 x 2
Cable CC: Ø 25 mm²;
2 x 30 m / String

Inversor

Sunny Central SC 100 Outdoor (EVR)
Cantidad: 1
Máx. Coef. de rendimiento: 97,6 %; Rend. europeo: 97 %
Potencia máxima CC: 105 kW; Potencia máxima CA: 100 kW
Tensión/frecuencia de red: 400 V / 50 Hz
Cable CA: Ø 16 mm²; 40 m / Inversor

Datos técnicos

Potencia pico FV :	7,00 kW
Número total de módulos :	40
Superficie del generador FV :	52,0 m²
Número de inversores :	1
Potencia max. de CC del inversor :	105,00 kW
Potencia max. de CA del inversor :	100,00 kW
Eficiencia del inversor :	68,8 %

Relación de potencia nominal :	1500 %
Rend. energ. anual * :	6093 kWh
Aprovechamiento de energía :	93,7 %
Prod. específica * :	870 kWh/kWp
Performance Ratio * :	56 %
Pérdidas cable (% en energía FV) :	0,1 %

Firma

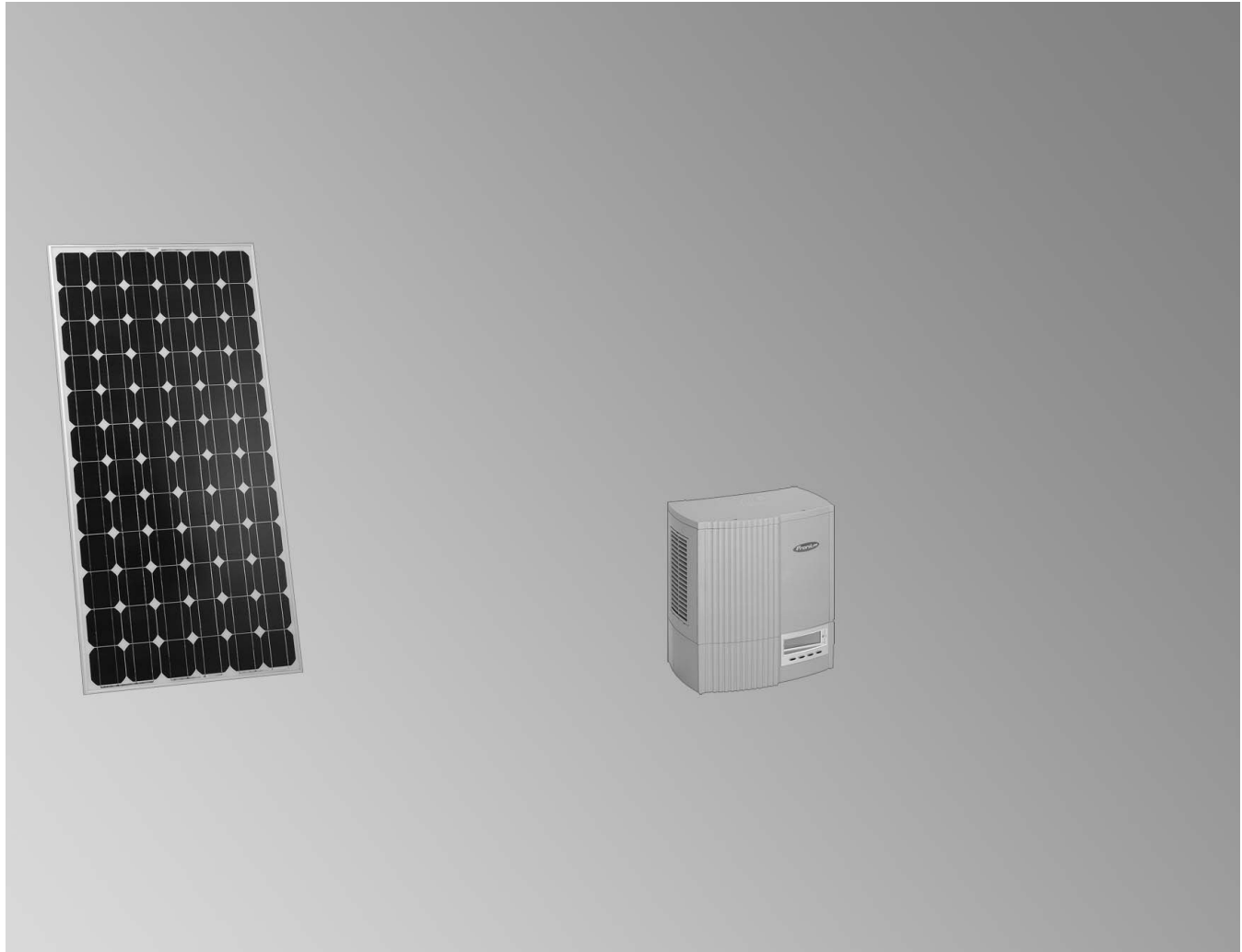
* Advertencia importante: El cálculo de rendimiento es una estimación en base de modelos matemáticos. SMA no se hace responsable de divergencias entre el valor de rendimiento real y la estimación, que puede tener distintas causas, p. ej. módulos ensuciados o fluctuaciones de los coeficientes de rendimiento de los mismos.

Datos técnicos

Nº de pedido y precios: véase Lista de precios



Archivar en:



VITOVOLT 200 Modelo SD2

Módulos fotovoltaicos con 175 W_p (1,28 m² de superficie)

Para generar corriente eléctrica a partir de energía solar.
Aptos para el montaje vertical y horizontal sobre cubiertas inclinadas, así como para el montaje horizontal sobre cubiertas planas.

Descripción del producto

Estructura

El módulo fotovoltaico Vitovolt 200 está compuesto por un total de 72 células de silicio monocristalinas. Mediante la conexión en serie de estas células, un único módulo fotovoltaico puede suministrar una potencia máxima de 175 W_p.

Los módulos tienen una estructura de vidrio laminado. Las células solares se alojan en dos láminas de plástico. La parte trasera, a su vez, está recubierta por una lámina. La plancha de vidrio y las láminas de plástico están laminadas entre sí. De este modo, las células están protegidas de los agentes meteorológicos.

Funcionamiento

Cuando la luz incide sobre los módulos fotovoltaicos, se liberan electrones. En los contactos eléctricos (polos positivo y negativo), se acumulan los portadores de carga positivos y negativos, lo que genera corriente continua.

La corriente continua se transforma en corriente alterna en el inversor y se carga a la red eléctrica pública. Con un contador de alimentación se calcula la corriente que se inyecta de este modo. El valor de la misma será reembolsado después por la empresa distribuidora de energía según la normativa aplicable.

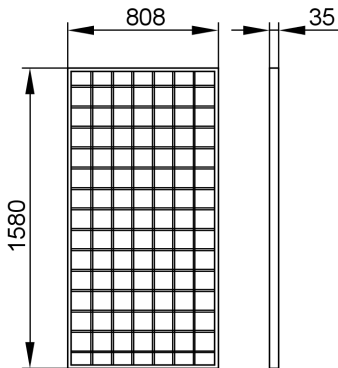
Ventajas

- Gran potencia garantizada gracias a la alta calidad de las células de silicio monocristalinas seleccionadas.
- Todos los componentes de la instalación fotovoltaica necesarios, como los cables de interconexión y el inversor, están adaptados unos a otros.
- Buena autoestabilidad de los módulos gracias al sólido marco de aluminio.
- Montaje rápido:
 - Conexión sencilla de los cables eléctricos
 - Juegos de montaje para montaje vertical y horizontal sobre cubierta plana
- Los diodos de by-pass integrados garantizan un alto aporte de energía incluso si las superficies están parcialmente en sombra (se evitan los puntos calientes por el efecto denominado "hot spot").

Datos técnicos

Datos técnicos

Potencia nominal	W _p	175
Tolerancia en potencia	%	±5
Tipo de célula		célula de silicio monocristalina
Tensión en MPP*1	V	35,2
Corriente en MPP*1	A	4,95
Tensión de circuito abierto (STC*2)	V	44,2
Corriente de cortocircuito (STC*2)	A	5,20
Coeficientes de temperatura		
Potencia	%/K	-(0,5±0,05)
Tensión de circuito abierto	mV/K	-(155±10)
Corriente de cortocircuito	mA/K	5,3
Dimensiones		
Anchura	mm	808
Altura	mm	1580
Profundidad	mm	35
Peso	kg	15,5
Conexión		Cables de 4 mm ² de sección de hilo con conector Multicontact MC4
Requisitos del soporte de base y de los anclajes		La cubierta debe poder soportar la fuerza del viento



Garantía de rendimiento

- 12 años: 90 %
- 25 años: 80 %

Volumen de suministro

Vitovolt 200 se suministra en unidades de embalaje de dos módulos, listos para conectar y con los cables de conexión incluidos.

Accesorios

Juegos de fijación

Nº de pedido: según oferta específica en cada caso

Dependiendo del pedido, embalados aparte:

Juego de fijación y componentes necesarios para el montaje que corresponda:

- Ripia
- Ganchos de cubierta

- Chapas de montaje
- Carriles de montaje
- Soportes
- Piezas de fijación, tornillos, tuercas

*1MPP = Maximum power point (potencia máxima según STC).

*2STC = Standard test conditions (condiciones de prueba estandarizadas: nivel de radiación 1000 W/m², temperatura de la célula 25 °C y masa de aire AM 1,5 G).

Accesorios (continuación)

Inversor

El inversor se elegirá en función del número de módulos fotovoltaicos que se vayan a instalar.

Cable de conexión

Nº de pedido 7199 568

(2 unidades de 15 m de longitud, 4 mm²)

Para conectar los módulos al inversor

Juego de adaptador

Nº de pedido 7248 293

(2 cables de 0,2 m de longitud, 4 mm²)

Para unir el conector Multicontact MC4 del módulo fotovoltaico al conector Multicontact MC3 del cable de conexión


Cable de prolongación

Nº de pedido 7180 183

(1 unidad de 3 m de longitud, 4 mm²)

Para conectar los módulos entre sí si las distancias entre los mismos son grandes

Calidad probada

 Homologación CE conforme a las Directivas de la CE vigentes.

Impreso en papel ecológico,
blanqueado sin cloro.



Sujeto a modificaciones técnicas.

Viessmann, S.L.
Sociedad Unipersonal
C/ Sierra Nevada, 13
Área Empresarial Andalucía
28320 Pinto (Madrid)
Teléfono: 916497400
Fax: 916497399
www.viessmann.es

5828 396 E

2.4 CUMPLIMIENTO DEL C.T.E SEGÚN LA POTENCIA MÍNIMA A INSTALAR

Según el CTE *HE-5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica* en el Art. 2.2 Determinación de la potencia a instalar. Donde se expone que en cualquier caso, la potencia pico mínima a instalar será de 6,25 kWp.

Y según los cálculos obtenidos con el programa de cálculo “SunnyDesign”, la potencia pico de la instalación es de 7,00 kWp.

$$7,00 \text{ kWp} > 6,25 \text{ kWp} > \text{CUMPLE}$$

2.5 CÁLCULO DE LA ZAPATA DE HORMIGÓN EN MASA, ANCLAJE DE LOS CAPTADORES

El anclaje será de tipo, autoportado a peso sobre la cubierta plana no transitable del edificio. Los colectores tienen que descansar sobre unas zapatas de hormigón en masa. Hay que prever que el peso de los anclajes de hormigón sea superior a la fuerza que puede ejercer el viento sobre los captadores. Para facilitar dicho cálculo, se adjunta la siguiente tabla que da valores orientativos, en cuanto a la fuerza del viento sobre los captadores solares, en diferentes situaciones.

Tabla 11.1 Fuerza de viento sobre captadores solares

Zona	Localización	Peso de los anclajes por captador (Kg)
Urbana	Zona de vientos fuertes (sup. A 100 Km/h)	190
Urbana	Zona vientos flojos y altura inferior a 6 plantas	100
Urbana	Zona protegida de vientos del norte.	60
Urbana	Captadores sobre cubierta de igual inclinación.	60
Aislada	Zona de vientos fuertes (sup. A 100 Km/h)	250
Aislada	Zona vientos flojos y altura inferior a 6 plantas	120
Aislada	Zona protegida de vientos del norte.	60
Aislada	Captadores sobre cubierta de igual inclinación.	75

El lugar donde está situado el edificio, es una zona urbana de vientos fuertes (sup. A 100 Km./h) = **190 Kg.** (de cada captador)

Ahora se procede a obtener las dimensiones de cada zapata de hormigón, sabiendo que dicha carga se reparte en los dos puntos de apoyo, cada zapata recibirá 95 Kg. de carga. La longitud de cada zapata será de **1,45 m.**

Y se prevé, que tenga 15 cm. = **0,15 m.**, de canto.

Se sabe que la densidad del hormigón (δ_h) está entre 2.000 a 2.500 Kg./m³.

$$P = V \times \delta_h$$

P = Peso (Kg).

V = Volumen (m).

δ_h = Densidad del hormigón = 2000 Kg./m³.

Solamente, falta calcular el ancho de la zapata, es la incógnita de la siguiente ecuación.

Entonces:

$$95 \text{ Kg} = (1,45 \text{ m.} \times x \times 0,15 \text{ m.}) \times 2000 \text{ Kg} / \text{m}^3$$
$$95 = 435x \Rightarrow x = 0,218 \approx 0,22 \text{ m.}$$

ANEXO II. PLIEGO DE CONDICIONES

1 PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

DISPOSICIONES GENERALES

Naturaleza y objeto del pliego general

Artículo 1. El presente pliego general de condiciones tiene carácter supletorio del pliego de condiciones particulares del proyecto.

Ambos, como parte del proyecto arquitectónico, tienen por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al promotor o dueño de la obra, al contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al arquitecto y al aparejador o arquitecto técnico y a los laboratorios y entidades de control de calidad, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

Documentación del contrato de obra

Artículo 2. Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

1º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.

2º El pliego de condiciones particulares.

3º El presente pliego general de condiciones.

4º El resto de la documentación de proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto).

En las obras que lo requieran, también formarán parte el estudio de seguridad y salud y el proyecto de control de calidad de la edificación.

Deberá incluir las condiciones y delimitación de los campos de actuación de laboratorios y entidades de control de calidad, si la obra lo requiriese.

Las órdenes e instrucciones de la dirección facultativa de la obras se incorporan al proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

DISPOSICIONES FACULTATIVAS

Delimitación general de funciones técnicas

DELIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES

Artículo 3. Ámbito de aplicación de la Ley de Ordenación de la Edificación

La Ley de Ordenación de la Edificación (LOE) es de aplicación al proceso de la edificación, entendiendo por tal la acción y el resultado de construir un edificio de carácter permanente, público o privado, cuyo uso principal esté comprendido en los siguientes grupos:

a) Administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural.

b) Aeronáutico; agropecuario; de la energía; de la hidráulica; minero; de telecomunicaciones (referido a la ingeniería de las telecomunicaciones); del transporte terrestre, marítimo, fluvial y aéreo; forestal; industrial; naval; de la ingeniería de saneamiento e higiene, y accesorio a las obras de ingeniería y su explotación.

c) Todas las demás edificaciones cuyos usos no estén expresamente relacionados en los grupos anteriores.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo b) la titulación académica y profesional habilitante, con carácter general, será la de ingeniero, ingeniero técnico o arquitecto y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus respectivas especialidades y competencias específicas.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo c) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.

EL PROMOTOR

Será promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente decida, impulse, programe o financie, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Son obligaciones del promotor:

- a) Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- b) Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
- c) Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
- d) Designar al coordinador de seguridad y salud para el proyecto y la ejecución de la obra.
- e) Suscribir los seguros previstos en la LOE.
- f) Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las administraciones competentes.

EL PROYECTISTA

Artículo 4. Son obligaciones del proyectista:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- c) Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

EL CONSTRUCTOR

Artículo 5. Son obligaciones del constructor:

- a) Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
- b) Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
- c) Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
- d) Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- e) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.

- f) Elaborar el plan de seguridad y salud de la obra en aplicación del estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso de la dirección facultativa.
- h) Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- i) Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
- j) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.
- k) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del aparejador o arquitecto técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- l) Custodiar los libros de órdenes y seguimiento de la obra, así como los de seguridad y salud y el del control de calidad, éstos si los hubiere, y dar el enterado a las anotaciones que en ellos se practiquen.
- m) Facilitar al aparejador o arquitecto técnico con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- n) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- o) Suscribir con el promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
- p) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
- q) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- r) Facilitar el acceso a la obra a los laboratorios y entidades de control de calidad contratados y debidamente homologados para el cometido de sus funciones.
- s) Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción previstas en el artículo 19 de la LOE.

EL DIRECTOR DE OBRA

Artículo 6. Corresponde al director de obra:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectada a las características geotécnicas del terreno.
- c) Dirigir la obra coordinándola con el proyecto de ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.
- d) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el libro de órdenes y asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- e) Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.
- f) Coordinar, junto al aparejador o arquitecto técnico, el programa de desarrollo de la obra y el proyecto de control de calidad de la obra, con sujeción al Código Técnico de la Edificación (CTE) y a las especificaciones del proyecto.
- g) Comprobar, junto al aparejador o arquitecto técnico, los resultados de los análisis e informes realizados por laboratorios y/o entidades de control de calidad.

- h) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.
- i) Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.
- j) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- k) Asesorar al promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.
- l) Preparar con el contratista la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al promotor.
- m) A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el libro del edificio y será entregada a los usuarios finales del edificio.

EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Artículo 7. Corresponde al aparejador o arquitecto técnico la dirección de la ejecución de la obra, que formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado. Siendo sus funciones específicas:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Redactar el documento de estudio y análisis del proyecto para elaborar los programas de organización y de desarrollo de la obra.
- c) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
- d) Redactar, cuando se le requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Estudio de seguridad y salud para la aplicación del mismo.
- e) Redactar, cuando se le requiera, el proyecto de control de calidad de la edificación, desarrollando lo especificado en el proyecto de ejecución.
- f) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del arquitecto y del constructor.
- g) Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de seguridad y salud en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
- h) Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el plan de control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al constructor, impartiendo, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda, dando cuenta al arquitecto.
- i) Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de la obra.
- j) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- k) Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
- l) Consignar en el libro de órdenes y asistencias las instrucciones precisas.

- m) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.
- n) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

- a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra.
- c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- d) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN

Artículo 8. Las entidades de control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad:

- a) Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.
- b) Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las comunidades autónomas con competencia en la materia.

De las obligaciones y derechos generales del constructor o contratista

VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 9. Antes de dar comienzo a las obras, el constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

Artículo 10. El constructor, a la vista del proyecto de ejecución conteniendo, en su caso, el estudio de seguridad y salud, presentará el plan de seguridad y salud de la obra a la aprobación del aparejador o arquitecto técnico de la dirección facultativa.

PROYECTO DE CONTROL DE CALIDAD

Artículo 11. El constructor tendrá a su disposición el proyecto de control de calidad, si para la obra fuera necesario, en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los materiales, según estén avalados o no por sellos marcas e calidad; ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el proyecto por el arquitecto o aparejador de la dirección facultativa.

OFICINA EN LA OBRA

Artículo 12. El constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el contratista a disposición de la dirección facultativa:

- El proyecto de ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el arquitecto.
- La licencia de obras.
- El libro de órdenes y asistencias.
- El plan de seguridad y salud y su libro de incidencias, si hay para la obra.
- El proyecto de control de calidad y su libro de registro, si hay para la obra.
- El reglamento y ordenanza de seguridad y salud en el trabajo.
- La documentación de los seguros suscritos por el constructor.

REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA. JEFE DE OBRA

Artículo 13. El constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de jefe de obra de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

Serán sus funciones las del constructor según se especifica en el artículo 5.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el pliego de condiciones particulares de índole facultativa, el delegado del contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

El pliego de condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al arquitecto para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

Artículo 14. El jefe de obra, por sí o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al arquitecto o al aparejador o arquitecto técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Artículo 15. Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

En defecto de especificación en el pliego de condiciones particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, promotor, toda

variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20% del total del presupuesto en más de un 10%.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 16. El constructor podrá requerir del arquitecto o del aparejador o arquitecto técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los pliegos de condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al constructor, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba tanto del aparejador o arquitecto técnico como del arquitecto.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de 3 días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ÓRDENES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

Artículo 17. Las reclamaciones que el contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la dirección facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del arquitecto, ante la propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los pliegos de condiciones correspondientes.

Contra disposiciones de orden técnico del arquitecto o del aparejador o arquitecto técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO

Artículo 18. El constructor no podrá recusar a los arquitectos, aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

FALTAS DEL PERSONAL

Artículo 19. El arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

SUBCONTRATAS

Artículo 20. El contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el pliego de condiciones particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como contratista general de la obra.

Responsabilidad civil de los agentes que intervienen en el proceso de la edificación

DAÑOS MATERIALES

Artículo 21. Las personas físicas o jurídicas que intervienen en el proceso de la edificación responderán frente a los propietarios y los terceros adquirentes de los edificios o partes de los mismos, en el caso de que sean objeto de división, de los siguientes daños materiales ocasionados en el edificio dentro de los plazos indicados, contados desde la fecha de recepción de la obra, sin reservas o desde la subsanación de éstas:

a) Durante 10 años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.

b) Durante 3 años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad del artículo 3 de la LOE.

El constructor también responderá de los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras dentro del plazo de 1 año.

RESPONSABILIDAD CIVIL

Artículo 22. La responsabilidad civil será exigible en forma personal e individualizada, tanto por actos u omisiones de propios, como por actos u omisiones de personas por las que se deba responder.

No obstante, cuando pudiera individualizarse la causa de los daños materiales o quedase debidamente probada la concurrencia de culpas sin que pudiera precisarse el grado de intervención de cada agente en el daño producido, la responsabilidad se exigirá solidariamente. En todo caso, el promotor responderá solidariamente con los demás agentes intervinientes ante los posibles adquirentes de los daños materiales en el edificio ocasionados por vicios o defectos de construcción.

Sin perjuicio de las medidas de intervención administrativas que en cada caso procedan, la responsabilidad del promotor que se establece en la LOE se extenderá a las personas físicas o jurídicas que, a tenor del contrato o de su intervención decisoria en la promoción, actúen como tales promotores bajo la forma de promotor o gestor de cooperativas o de comunidades de propietarios u otras figuras análogas.

Cuando el proyecto haya sido contratado conjuntamente con más de un proyectista, los mismos responderán solidariamente.

Los proyectistas que contraten los cálculos, estudios, dictámenes o informes de otros profesionales, serán directamente responsables de los daños que puedan derivarse de su insuficiencia, incorrección o inexactitud, sin perjuicio de la repetición que pudieran ejercer contra sus autores.

El constructor responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos derivados de la impericia, falta de capacidad profesional o técnica, negligencia o incumplimiento de las obligaciones atribuidas al jefe de obra y demás personas físicas o jurídicas que de él dependan.

Cuando el constructor subcontrate con otras personas físicas o jurídicas la ejecución de determinadas partes o instalaciones de la obra, será directamente responsable de los daños materiales por vicios o defectos de su ejecución, sin perjuicio de la repetición a que hubiere lugar.

El director de obra y el director de la ejecución de la obra que suscriban el certificado final de obra serán responsables de la veracidad y exactitud de dicho documento.

Quien acepte la dirección de una obra cuyo proyecto no haya elaborado él mismo, asumirá las responsabilidades derivadas de las omisiones, deficiencias o imperfecciones del proyecto, sin perjuicio de la repetición que pudiere corresponderle frente al proyectista.

Cuando la dirección de obra se contrate de manera conjunta a más de un técnico, los mismos responderán solidariamente sin perjuicio de la distribución que entre ellos corresponda.

Las responsabilidades por daños no serán exigibles a los agentes que intervengan en el proceso de la edificación, si se prueba que aquellos fueron ocasionados por caso fortuito, fuerza mayor, acto de tercero o por el propio perjudicado por el daño.

Las responsabilidades a que se refiere este artículo se entienden sin perjuicio de las que alcanzan al vendedor de los edificios o partes edificadas frente al comprador conforme al contrato de compraventa suscrito entre ellos, a los artículos 1.484 y siguientes del Código Civil y demás legislación aplicable a la compraventa.

Prescripciones generales relativas a trabajos, materiales y medios auxiliares

CAMINOS Y ACCESOS

Artículo 23. El constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra, el cerramiento o vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra. El aparejador o arquitecto técnico podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO

Artículo 24. El constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerará a cargo del contratista e incluidos en su oferta.

El constructor someterá el replanteo a la aprobación del aparejador o arquitecto técnico y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el arquitecto, siendo responsabilidad del constructor la omisión de este trámite.

INICIO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 25. El constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el pliego de condiciones particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquel señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el contrato. Obligatoriamente y por escrito, deberá el contratista dar cuenta al arquitecto y al aparejador o arquitecto técnico del comienzo de los trabajos al menos con 3 días de antelación.

ORDEN DE LOS TRABAJOS

Artículo 26. En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la dirección facultativa.

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

Artículo 27. De acuerdo con lo que requiera la dirección facultativa, el contratista general deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos contratistas estarán a lo que resuelva la dirección facultativa.

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Artículo 28. Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por

el arquitecto en tanto se formula o se tramita el proyecto reformado.

El constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Artículo 29. Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminirlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del arquitecto. Para ello, el constructor expondrá, en escrito dirigido al arquitecto, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

Artículo 30. El contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la dirección facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 31. Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el arquitecto o el aparejador o arquitecto técnico al constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 15.

DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS

Artículo 32. De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al arquitecto; otro, al aparejador; y, el tercero, al contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

TRABAJOS DEFECTUOSOS

Artículo 33. El constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las condiciones generales y particulares de índole técnica del pliego de condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al aparejador o arquitecto técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el aparejador o arquitecto técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y

reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el arquitecto de la obra, quien resolverá.

VICIOS OCULTOS

Artículo 34. Si el aparejador o arquitecto técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al arquitecto.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo de la propiedad.

MATERIALES Y APARATOS. SU PROCEDENCIA

Artículo 35. El constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el pliego particular de condiciones técnicas preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el constructor deberá presentar al aparejador o arquitecto técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

Artículo 36. A petición del arquitecto, el constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el calendario de la obra.

MATERIALES NO UTILIZABLES

Artículo 37. El constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el pliego de condiciones particulares vigente en la obra.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el aparejador o arquitecto técnico, pero acordando previamente con el constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Artículo 38. Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquel, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el arquitecto a instancias del aparejador o arquitecto técnico, dará orden al constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los 15 días de recibir el constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la propiedad cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del arquitecto, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquel determine, a no ser que el constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Artículo 39. Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata. Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Artículo 40. Es obligación del constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

Artículo 41. En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este pliego ni en la restante documentación del proyecto, el constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la dirección facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

De las recepciones de edificios y obras anejas

ACTA DE RECEPCIÓN

Artículo 42. La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor, una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar:

- a) Las partes que intervienen.
- b) La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- c) El coste final de la ejecución material de la obra.
- d) La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
- e) Las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.
- f) Se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra (arquitecto) y el director de la ejecución de la obra (aparejador) y la documentación justificativa del control de calidad realizado.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los 30 días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos 30 días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

RECEPCIÓN PROVISIONAL

Artículo 43. Ésta se realizará con la intervención de la propiedad, del constructor, del arquitecto y del aparejador o arquitecto técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los técnicos de la dirección facultativa extenderán el correspondiente certificado de final de obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

DOCUMENTACIÓN FINAL

Artículo 44. El arquitecto, asistido por el contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactarán la documentación final de las obras, que se facilitará a la propiedad. Dicha documentación se adjuntará, al acta de recepción, con la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el libro del edificio, que ha de ser encargado por el promotor y será entregado a los usuarios finales del edificio.

A su vez dicha documentación se divide en:

a) DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA

Dicha documentación según el CTE se compone de:

- Libro de órdenes y asistencias, de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971, de 11 de marzo.
- Libro de incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.
- Proyecto, con sus anejos y modificaciones debidamente autorizadas por el director de la obra.
- Licencia de obras, de apertura del centro de trabajo y, en su caso, de otras autorizaciones administrativas.

La documentación de seguimiento será depositada por el director de la obra en su colegio de arquitectos.

b) DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA

Su contenido, cuya recopilación es responsabilidad del director de ejecución de obra, se compone de:

- Documentación de control, que debe corresponder a lo establecido en el proyecto, más sus anejos y modificaciones.
- Documentación, instrucciones de uso y mantenimiento, así como garantías de los materiales y suministros, que debe ser proporcionada por el constructor, siendo conveniente recordárselo fehacientemente.
- En su caso, documentación de calidad de las unidades de obra, preparada por el constructor y autorizada por el director de ejecución en su colegio profesional.

c) CERTIFICADO FINAL DE OBRA

Éste se ajustará al modelo publicado en el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en donde el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras

y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de buena construcción.

El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de la licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.
- Relación de los controles realizados.

MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

Artículo 45. Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el aparejador o arquitecto técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el arquitecto con su firma, servirá para el abono por la propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza (según lo estipulado en el artículo 6 de la LOE).

PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 46. El plazo de garantía deberá estipularse en el pliego de condiciones particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a 9 meses (1 año en contratos con las administraciones públicas).

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Artículo 47. Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

RECEPCIÓN DEFINITIVA

Artículo 48. La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 49. Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el arquitecto director marcará al constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

Artículo 50. En el caso de resolución del contrato, el contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el pliego de condiciones particulares, la maquinaria, medios auxiliares,

instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en este pliego de condiciones. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en este pliego.

Para las obras y trabajos no determinados, pero aceptables a juicio del arquitecto director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

DISPOSICIONES ECONÓMICAS

Principio general

Artículo 51. Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación, con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

Fianzas

Artículo 52. El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos según se estipule:

a) Depósito previo, en metálico, valores, o aval bancario, por importe entre el 4% y el 10% del precio total de contrata.

b) Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

El porcentaje de aplicación para el depósito o la retención se fijará en el pliego de condiciones particulares.

FIANZA EN SUBASTA PÚBLICA

Artículo 53. En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el pliego de condiciones particulares vigente en la obra, de un 4% como mínimo, del total del presupuesto de contrata.

El contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta, o el que se determine en el pliego de condiciones particulares del proyecto, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será el 10% de la cantidad por la que se haga la adjudicación de las formas especificadas en el apartado anterior.

El plazo señalado en el párrafo anterior, y salvo condición expresa establecida en el pliego de condiciones particulares, no excederá de 30 días naturales a partir de la fecha en que se le comunique la adjudicación, y dentro de él deberá presentar el adjudicatario la carta de pago o recibo que acredite la constitución de la fianza a que se refiere el mismo párrafo.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Artículo 54. Si el contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el arquitecto director, en nombre y representación del propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el propietario, en el caso de que el importe de la fianza

no bastara para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

DEVOLUCIÓN DE FIANZAS

Artículo 55. La fianza retenida será devuelta al contratista en un plazo que no excederá de 30 días una vez firmada el acta de recepción definitiva de la obra. La propiedad podrá exigir que el contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos.

DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Artículo 56. Si la propiedad, con la conformidad del arquitecto director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

De los precios

COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Artículo 57. El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

a) COSTES DIRECTOS

- La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- Los equipos y sistemas técnicos de seguridad y salud para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
- Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

b) COSTES INDIRECTOS

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

c) GASTOS GENERALES

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la administración pública este porcentaje se establece entre un 13% y un 17%).

d) BENEFICIO INDUSTRIAL

El beneficio industrial del contratista se establece en el 6% sobre la suma de las anteriores partidas en obras para la administración.

e) PRECIO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Se denominará precio de ejecución material el resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del beneficio industrial.

f) PRECIO DE CONTRATA

El precio de contrata es la suma de los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

El IVA se aplica sobre esta suma (precio de contrata) pero no integra el precio.

PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

Artículo 58. En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de ejecución material, más el % sobre este último precio en concepto de beneficio industrial del contratista. El beneficio se estima normalmente en el 6%, salvo que en las condiciones particulares se establezca otro distinto.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Artículo 59. Se producirán precios contradictorios sólo cuando la propiedad por medio del arquitecto decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el arquitecto y el contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el pliego de condiciones particulares. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PRECIOS

Artículo 60. Si el contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

Artículo 61. En ningún caso podrá alegar el contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al pliego general de condiciones técnicas y en segundo lugar, al pliego de condiciones particulares técnicas.

REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Artículo 62. Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al 3% del importe total del presupuesto de contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el pliego de condiciones particulares, percibiendo el contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3%.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el calendario de la oferta.

ACOPIO DE MATERIALES

Artículo 63. El contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la propiedad ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el contratista.

Obras por administración

ADMINISTRACIÓN

Artículo 64. Se denominan obras por administración aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por sí o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

- a) Obras por administración directa
- b) Obras por administración delegada o indirecta

a) OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Artículo 65. se denominan obras por administración directa aquellas en las que el propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio arquitecto director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de propietario y contratista.

b) OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

Artículo 66. Se entiende por obra por administración delegada o indirecta la que convienen un propietario y un constructor para que éste, por cuenta de aquel y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las obras por administración delegada o indirecta las siguientes:

- 1) Por parte del propietario, la obligación de abonar directamente, o por mediación del constructor, todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del arquitecto director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.
- 2) Por parte del constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del propietario un % prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el constructor.

LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Artículo 67. Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las condiciones particulares de índole económica vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el constructor al propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el aparejador o arquitecto técnico:

- a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.
- b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en la obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.
- c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.
- d) Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, un 15%, entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los gastos generales que al constructor originen los trabajos por administración que realiza y el beneficio industrial del mismo.

ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

Artículo 68. Salvo pacto distinto, los abonos al constructor de las cuentas de administración delegada los realizará el propietario mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el aparejador o arquitecto técnico redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al constructor, salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

Artículo 69. No obstante las facultades que en estos trabajos por administración delegada se reserva el propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al propietario, o en su representación al arquitecto director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

Artículo 70. Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el constructor al arquitecto director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el arquitecto director.

Si hecha esta notificación al constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del 15% que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuársele. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

Artículo 71. En los trabajos de obras por administración delegada, el constructor sólo será responsable de los defectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él

ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 70 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

Valoración y abono de los trabajos

FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS

Artículo 72. Según la modalidad elegida para la contratación de las obras, y salvo que en el pliego particular de condiciones económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1) Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.

2) Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra. Este precio por unidad de obra es invariable y se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.

Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.

3) Tanto variable por unidad de obra. Según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las órdenes del arquitecto director.

Se abonará al contratista en idénticas condiciones al caso anterior.

4) Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente pliego general de condiciones económicas determina.

5) Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Artículo 73. En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los pliegos de condiciones particulares que rijan en la obra, formará el contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el aparejador.

Lo ejecutado por el contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente pliego general de condiciones económicas respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación, se le facilitarán por el aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de 10 días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas.

Dentro de los 10 días siguientes a su recibo, el arquitecto director aceptará o rechazará las reclamaciones del contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el propietario contra la resolución del

arquitecto director en la forma referida en los pliegos generales de condiciones facultativas y legales.

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el arquitecto director la certificación de las obras ejecutadas. De su importe se deducirá el tanto por cien que para la construcción de la fianza se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del propietario, podrá certificarse hasta el 90% de su importe, a los precios que figuren en los documentos del proyecto, sin afectarlos del % de contrata.

Las certificaciones se remitirán al propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el arquitecto director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Artículo 74. Cuando el contratista, incluso con autorización del arquitecto director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del arquitecto director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

Artículo 75. Salvo lo preceptuado en el pliego de condiciones particulares de índole económica, vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

- a) Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
- b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
- c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al contratista, salvo el caso de que en el presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el arquitecto director indicará al contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el pliego de condiciones particulares en concepto de gastos generales y beneficio industrial del contratista.

ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

Artículo 76. Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el propietario por separado de la contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por cien del importe total que, en su caso, se especifique en el pliego de condiciones particulares.

PAGOS

Artículo 77. Los pagos se efectuarán por el propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el arquitecto director, en virtud de las cuales se verifican aquellos.

ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 78. Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

1) Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el contratista a su debido tiempo; y el arquitecto director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los pliegos particulares o en su defecto en los generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.

2) Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.

3) Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al contratista.

Indemnizaciones mutuas

INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 79. La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el calendario de obra, salvo lo dispuesto en el pliego particular del presente proyecto.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

DEMORA DE LOS PAGOS POR PARTE DEL PROPIETARIO

Artículo 80. Si el propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido el contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un 5% anual (o el que se defina en el pliego particular), en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

Si aún transcurrieran 2 meses a partir del término de dicho plazo de 1 mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

Varios

MEJORAS, AUMENTOS Y/O REDUCCIONES DE OBRA.

Artículo 76. No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el arquitecto director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del proyecto a menos que el arquitecto director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el arquitecto director introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS, PERO ACEPTABLES

Artículo 77. Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del arquitecto director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

SEGURO DE LAS OBRAS

Artículo 78. El contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados.

El importe abonado por la sociedad aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando.

El reintegro de dicha cantidad al contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del contratista, hecho en documento público, el propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada.

La infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la compañía aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el arquitecto director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de seguros, los pondrá el contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

Además se han de establecer garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción, según se describe en el artículo 81, en base al artículo 19 de la LOE.

CONSERVACIÓN DE LA OBRA

Artículo 79. Si el contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el propietario antes de la recepción definitiva, el arquitecto director, en representación del propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la contrata.

Al abandonar el contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el arquitecto director fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra a cargo del contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente pliego de condiciones económicas.

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO

Artículo 80. Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el contratista, con la necesaria y previa autorización del propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el propietario a costa de aquel y con cargo a la fianza.

PAGO DE ARBITRIOS

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo de la contrata, siempre que en las condiciones particulares del proyecto no se estipule lo contrario.

GARANTÍAS POR DAÑOS MATERIALES OCASIONADOS POR VICIOS Y DEFECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Artículo 81. El régimen de garantías exigibles para las obras de edificación se hará efectivo de acuerdo con la obligatoriedad que se establece en la LOE (el apartado c) exigible para edificios cuyo destino principal sea el de vivienda, según disposición adicional segunda de la LOE), teniendo como referente a las siguientes garantías:

- a) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante 1 año, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras, que podrá ser sustituido por la retención por el promotor de un 5% del importe de la ejecución material de la obra.
- b) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante 3 años, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad especificados en el artículo 3 de la LOE.
- c) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante 10 años, el resarcimiento de los daños materiales causados por vicios o defectos que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros

elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y estabilidad del edificio.

2 PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Prescripciones sobre los materiales

Condiciones generales

Artículo 1. Calidad de los materiales

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Artículo 2. Pruebas y ensayos de materiales

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado, y sea necesario emplear, deberá ser aprobado por la dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

Artículo 3. Materiales no consignados en proyecto

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la dirección facultativa, no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Artículo 4. Condiciones generales de ejecución

Todos los trabajos incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura, aprobado por el Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos en fecha 24 de abril de 1973, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la dirección facultativa, no pudiendo por tanto servir de pretexto al contratista la baja subasta para variar esa esmerada ejecución, ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

Condiciones que han de cumplir los materiales

Artículo 5. Materiales para hormigones y morteros

5.1. Áridos

5.1.1. Generalidades

La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a éste en el pliego de prescripciones técnicas particulares.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial. En cualquier caso cumplirá las condiciones de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convengan a cada caso.

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir, que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7243.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Se entiende por “arena” o “árido fino” el árido fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050); por “grava” o “árido grueso” el que resulta detenido por dicho tamiz; y por “árido total” (o simplemente “árido”, cuando no hay lugar a confusiones), aquel que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

5.1.2. Limitación de tamaño

Cumplirá las condiciones señaladas en la EHE.

5.2. Agua para amasado

Habrà de cumplir las siguientes prescripciones:

- Acidez tal que el pH sea mayor de 5. (UNE 7234:71).
- Sustancias solubles, menos de 15 gr/l, según UNE 7130:58.
- Sulfatos expresados en SO_4 , menos de 1 gr/l, según ensayo UNE 7131:58.
- Ion cloro para hormigón con armaduras, menos de 6 gr/l, según UNE 7178:60.
- Grasas o aceites de cualquier clase, menos de 15 gr/l, según UNE 7235.
- Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos, según ensayo UNE 7132:58.
- Demàs prescripciones de la EHE.

5.3. Aditivos

Se definen como aditivos a emplear en hormigones y morteros aquellos productos sólidos o líquidos, excepto cemento, áridos o agua, que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características del mortero u hormigón, en especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, plasticidad e inclusión de aire.

Se establecen los siguientes límites:

- Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, su dosificación será igual o menor del 2% del peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas, del 3,5% del peso del cemento.
- Si se usan aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de la resistencia a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al 20%. En ningún caso la proporción de aireante será mayor del 4% del peso del cemento.
- En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al 10% del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.
- Cualquier otro que se derive de la aplicación de la EHE.

5.4. Cemento

Se entiende como tal un aglomerante hidráulico que responda a alguna de las definiciones de la Instrucción para la recepción de cementos (RC-03).

Podrá almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes. Si se almacenara a granel, no podrán mezclarse en el mismo sitio cementos de distintas calidades y procedencias.

Se exigirá al contratista la realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo máximo de 8 días. Los métodos de ensayo serán los detallados en la RC-03. Se realizarán en laboratorios homologados.

Se tendrán en cuenta prioritariamente las determinaciones de la EHE.

Artículo 6. Acero

6.1. Acero de alta adherencia en redondos para armaduras

Se aceptarán aceros de alta adherencia que lleven el sello de conformidad CIETSID.

Estos aceros vendrán marcados de fábrica con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo. No presentarán ovalaciones, grietas, sopladuras, ni mermas de sección superiores al 5%.

El módulo de elasticidad será igual o mayor que $2.100.000 \text{ kg/cm}^2$.

Entendiendo por límite elástico la mínima tensión capaz de producir una deformación permanente de 0,2%, se prevé el acero de límite elástico 4.200 kg/cm^2 , cuya carga de rotura no será inferior a 5.250 kg/cm^2 . Esta tensión de rotura es el valor de la ordenada máxima del diagrama tensión-deformación.

Se tendrán en cuenta prioritariamente las determinaciones de la EHE.

6.2. Acero laminado

El acero empleado en los perfiles de acero laminado será de los tipos establecidos en la norma UNE EN 10025, también se podrán utilizar los aceros establecidos por las normas UNE EN 10210-1:1994 y UNE EN 10219-1:1998.

En cualquier caso se tendrán en cuenta las especificaciones del artículo 4.2 del DB SE-A Seguridad Estructural Acero del CTE.

Los perfiles vendrán con su correspondiente identificación de fábrica, con señales indelebles para evitar confusiones. No presentarán grietas, ovalizaciones, sopladuras ni mermas de sección superiores al 5%.

Artículo 7. Materiales auxiliares de hormigones

7.1. Productos para curado de hormigones

Se definen como productos para curado de hormigones hidráulicos los que, aplicados en forma de pintura pulverizada, depositan una película impermeable sobre la superficie del hormigón para impedir la pérdida de agua por evaporación.

El color de la capa protectora resultante será claro, preferiblemente blanco, para evitar la absorción del calor solar. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante 7 días al menos después de una aplicación.

7.2. Desencofrantes

Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre éstos y el hormigón, facilitando la labor de desmoldeo. El empleo de estos productos deberá ser expresamente autorizado, sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

Artículo 8. Encofrados y cimbras

8.1. Encofrados en muros

Podrán ser de madera o metálicos, pero tendrán la suficiente rigidez, latiguillos y puntales para que la deformación máxima debida al empuje del hormigón fresco sea inferior a 1 cm respecto a la superficie teórica de acabado. Para medir estas deformaciones se aplicará sobre la superficie desencofrada una regla metálica de 2 m de longitud, recta si se trata de una superficie plana, o curva si ésta es reglada.

Los encofrados para hormigón visto necesariamente habrán de ser de madera.

8.2. Encofrado de pilares, vigas y arcos

Podrán ser de madera o metálicos, pero cumplirán la condición de que la deformación máxima de una arista encofrada respecto a la teórica, sea menor o igual de 1 cm de la longitud teórica. Igualmente deberán tener el confrontado lo suficientemente rígido para soportar los efectos dinámicos del vibrado del hormigón, de forma que el máximo movimiento local producido por esta causa sea de 5 mm.

Artículo 9. Aglomerantes, excluido cemento

9.1. Cal hidráulica

Cumplirá las siguientes condiciones:

- Peso específico comprendido entre dos enteros y cinco décimas y dos enteros y ocho décimas.
- Densidad aparente superior a ocho décimas.
- Pérdida de peso por calcinación al rojo blanco menor del 12%.
- Fraguado entre 9 y 30 h.
- Residuo de tamiz 4900 mallas menor del 6%.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los 7 días superior a 8 kg/cm². Curado de la probeta un 1 día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción del mortero normal a los 7 días superior a 4 kg/cm². Curado por la probeta 1 día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los 28 días superior a 8 kg/cm² y también superior en 2 kg/cm² a la alcanzada al 7º día.

9.2. Yeso negro

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

- El contenido en sulfato cálcico semihidratado (SO₄Ca/2H₂O) será como mínimo del 50% en peso.
- El fraguado no comenzará antes de los 2 min y no terminará después de los 30 min.
- En tamiz 0,2 UNE 7050 no será mayor del 20%.
- En tamiz 0,08 UNE 7050 no será mayor del 50%.
- Las probetas prismáticas 4-4-16 cm de pasta normal ensayadas a flexión, con una separación entre apoyos de 10,67 cm, resistirán una carga central de 120 kg como mínimo.
- La resistencia a compresión determinada sobre medias probetas procedentes del ensayo a flexión, será como mínimo 75 kg/cm². La toma de muestras se efectuará como mínimo en un 3% de los casos mezclando el yeso procedente hasta obtener por cuarteo una muestra de 10 kg como mínimo una muestra. Los ensayos se efectuarán según las normas UNE 7064 y UNE 7065.

Artículo 10. Materiales de cubierta

10.1. Tejas

Las tejas de cemento se obtendrán a partir de superficies cónicas o cilíndricas que permitan un solape de 70 a 150 mm o bien estarán dotadas de una parte plana con resaltes o dientes de apoyo para facilitar el encaje de las piezas. Deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, un Documento de Idoneidad Técnica de IETCC o una certificación de conformidad incluida en el Registro General del CTE del Ministerio de la Vivienda, cumpliendo todas sus condiciones.

10.2. Impermeabilizantes

Las láminas impermeabilizantes podrán ser bituminosas, plásticas o de caucho. Las láminas y las imprimaciones deberán llevar una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso por m². Dispondrán de Sello INCE/Marca AENOR y

de homologación MICT, o de un sello o certificación de conformidad incluido en el registro del CTE del Ministerio de la Vivienda.

Podrán ser bituminosos, ajustándose a uno de los sistemas aceptados por el DB correspondiente del CTE, cuyas condiciones cumplirá, o, no bituminosos o bituminosos modificados teniendo concedido Documento de Idoneidad Técnica de IETCC, cumpliendo todas sus condiciones.

Artículo 11. Plomo y cinc

Salvo indicación de lo contrario, la ley mínima del plomo será de 99%.

Será de la mejor calidad, de primera fusión, dulce, flexible, laminado teniendo las planchas espesor uniforme, fractura brillante y cristalina, desechándose las piezas que tengan picaduras o presenten hojas, aberturas o abolladuras.

Artículo 12. Materiales para fábrica y forjados

12.1. Fábrica de ladrillo y bloque.

Las piezas utilizadas en la construcción de fábricas de ladrillo o bloque se ajustarán a lo estipulado en el artículo 4 del DB SE-F Seguridad Estructural Fábrica del CTE.

La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas será de 5 N/mm².

Los ladrillos serán de primera calidad según queda definido en el Pliego general de condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción (RL-88). Las dimensiones de los ladrillos se medirán de acuerdo con la UNE 7267. La resistencia a compresión de los ladrillos será como mínimo:

- Ladrillos macizos = 100 kg/cm².
- Ladrillos perforados = 100 kg/cm².
- Ladrillos huecos = 50 kg/cm².

12.2. Viguetas prefabricadas

Las viguetas serán armadas o pretensadas, según la memoria de cálculo, y deberán poseer la autorización de uso correspondiente. No obstante el fabricante deberá garantizar su fabricación y resultados por escrito, caso de que se requiera.

El fabricante deberá facilitar instrucciones adicionales para su utilización y montaje en caso de ser éstas necesarias siendo responsable de los daños que pudieran ocurrir por carencia de las instrucciones necesarias.

Tanto el forjado como su ejecución se adaptarán a la Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE).

12.3. Bovedillas

Las características se deberán exigir directamente al fabricante a fin de ser aprobadas.

Artículo 13. Materiales para solados y alicatados

13.1. Baldosas y losas de terrazo

Se compondrán como mínimo de una capa de huella de hormigón o mortero de cemento, triturados de piedra o mármol, y, en general, colorantes y de una capa base de mortero menos rico y árido más grueso.

Los áridos estarán limpios y desprovistos de arcilla y materia orgánica. Los colorantes no serán orgánicos y se ajustarán a la UNE 41060.

Las tolerancias en dimensiones serán:

- Para medidas superiores a 10 cm, cinco décimas de milímetro en más o en menos.
- Para medidas de 10 cm o menos tres décimas de milímetro en más o en menos.

- El espesor medido en distintos puntos de su contorno no variará en más de 1,5 mm y no será inferior a los valores indicados a continuación.
- Se entiende a estos efectos por lado, el mayor del rectángulo si la baldosa es rectangular, y si es de otra forma, el lado mínimo del cuadrado circunscrito.
- El espesor de la capa de la huella será uniforme y no menor en ningún punto de 7 mm, y en las destinadas a soportar tráfico o en las losas no menor de 8 mm.
- La variación máxima admisible en los ángulos, medida sobre un arco de 20 cm de radio, será de $\pm 0,5$ mm.
- La flecha mayor de una diagonal no sobrepasará el 4‰ de la longitud, en más o en menos.
- El coeficiente de absorción de agua determinado según la UNE 7008 será menor o igual al 15%.
- El ensayo de desgaste se efectuará según la UNE 7015, con un recorrido de 250 m en húmedo y con arena como abrasivo; el desgaste máximo admisible será de 4 mm y sin que aparezca la segunda capa tratándose de baldosas para interiores y de 3 mm en baldosas de aceras o destinadas a soportar tráfico.
- Las muestras para los ensayos se tomarán por azar, 20 unidades como mínimo del millar y 5 unidades por cada millar más, desechando y sustituyendo por otras las que tengan defectos visibles, siempre que el número de desechadas no exceda del 5%.

13.2. Rodapiés de terrazo

Las piezas para rodapié estarán hechas de los mismos materiales que las del solado, tendrán un canto romo y sus dimensiones serán de 40x10 cm. Las exigencias técnicas serán análogas a las del material de solado.

13.3. Azulejos

Se definen como azulejos las piezas poligonales, con base cerámica recubierta de una superficie vidriada de colorido variado, que sirven para revestir paramentos.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneos, de textura compacta y resistentes al desgaste.
- Carecer de grietas, coqueras, planos y exfoliaciones y materias extrañas que pueden disminuir su resistencia y duración.
- Tener color uniforme y carecer de manchas eflorescentes.
- La superficie vitrificada será completamente plana, salvo cantos romos o terminales.
- Los azulejos estarán perfectamente moldeados y su forma y dimensiones serán las señaladas en los planos.
- La superficie de los azulejos será brillante, salvo que, explícitamente, se exija que la tengan mate.
- Los azulejos situados en las esquinas no serán lisos sino que presentarán, según los casos, un canto romo, largo o corto, o un terminal de esquina izquierda o derecha, o un terminal de ángulo entrante con aparejo vertical u horizontal.
- La tolerancia en las dimensiones será de un 1% en menos y un 0% en más, para los de primera clase.
- La determinación de los defectos en las dimensiones se hará aplicando una escuadra perfectamente ortogonal a una vertical cualquiera del azulejo, haciendo coincidir una de las aristas con un lado de la escuadra. La desviación del extremo de la otra arista respecto al lado de la escuadra es el error absoluto, que se traducirá a porcentual.

13.4. Baldosas y losas de mármol

Los mármoles deben de estar exentos de los defectos generales tales como pelos, grietas, coqueras, bien sean estos defectos debidos a trastornos de la formación de la masa o a la mala explotación de las canteras. Deberán estar perfectamente planos y pulimentados.

Las baldosas serán piezas de 50x50 cm como máximo y 3 cm de espesor. Las tolerancias en sus dimensiones se ajustarán a las expresadas en el párrafo 9.1 para las piezas de terrazo.

13.5. Rodapiés de mármol

Las piezas de rodapié estarán hechas del mismo material que las de solado; tendrán un canto romo y serán de 10 cm de alto. Las exigencias técnicas serán análogas a las del solado de mármol.

Artículo 14. Carpintería de taller

14.1. Puertas de madera

Las puertas de madera que se emplean en la obra deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del MOPU o un documento de idoneidad técnica expedido por el IETCC.

14.2. Cercos

Los cercos de los marcos interiores serán de primera calidad, con una escuadría mínima de 7x5 cm.

Artículo 15. Carpintería metálica

15.1. Ventanas y puertas

Los perfiles empleados en la confección de ventanas y puertas metálicas, serán especiales de doble junta y cumplirán todas las prescripciones legales. No se admitirán rebabas ni curvaturas, rechazándose los elementos que adolezcan de algún defecto de fabricación.

Artículo 16. Pintura

16.1. Pintura al temple

Estará compuesta por una cola disuelta en agua y un pigmento mineral finamente disperso con la adición de un antifermo tipo formol para evitar la putrefacción de la cola. Los pigmentos a utilizar podrán ser:

- Blanco de cinc, que cumplirá la UNE 48041.
- Litopón, que cumplirá la UNE 48040.
- Bióxido de titanio, según la UNE 48044.

También podrán emplearse mezclas de estos pigmentos con carbonato cálcico y sulfato básico. Estos dos últimos productos, considerados como cargas, no podrán entrar en una proporción mayor del 25% del peso del pigmento.

16.2. Pintura plástica

Está compuesta por un vehículo formado por barniz adquirido y los pigmentos están constituidos de bióxido de titanio y colores resistentes.

Artículo 17. Colores, aceites, barnices, etc.

Todas las sustancias de uso general en la pintura deberán ser de excelente calidad.

Los colores reunirán las condiciones siguientes:

- Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies.
- Fijeza en su tinta.
- Facultad de incorporarse al aceite, color, etc.
- Ser inalterables a la acción de los aceites o de otros colores.
- Insolubilidad en el agua.

Los aceites y barnices reunirán las siguientes condiciones:

- Ser inalterables por la acción del aire.

- Conservar la fijeza de los colores.
- Transparencia y color perfectos.

Los colores estarán bien molidos y serán mezclados con el aceite, bien purificados y sin posos. Su color será amarillo claro, no admitiéndose el que al usarlos, dejen manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

Artículo 18. Fontanería

18.1. Tubería de hierro galvanizado

La designación de pesos, espesores de pared, tolerancias, etc. se ajustarán a las correspondientes normas DIN. Los manguitos de unión serán de hierro maleable galvanizado con junta esmerilada.

18.2. Tubería de cemento centrifugado.

Si se utilizan en el saneamiento horizontal, el diámetro mínimo a utilizar será de 20 cm y los cambios de sección se realizarán mediante las arquetas correspondientes.

18.3. Bajantes

Las bajantes tanto de aguas pluviales como fecales serán de fibrocemento o materiales plásticos que dispongan autorización de uso. No se admitirán bajantes de diámetro inferior a 90 mm.

Todas las uniones entre tubos y piezas especiales se realizarán mediante uniones Gibault.

18.4. Tubería de cobre

Si la red de distribución de agua y gas ciudad se realiza con tubería de cobre, se someterá a la citada tubería de gas a la presión de prueba exigida por la empresa suministradora, operación que se efectuará una vez acabado el montaje.

Las designaciones, pesos, espesores de pared y tolerancias se ajustarán a las normas correspondientes de la citada empresa.

Las válvulas a las que se someterá a una presión de prueba superior en un 50% a la presión de trabajo serán de marca aceptada por la empresa suministradora y con las características que ésta indique.

Artículo 19. Instalaciones eléctricas

19.1. Normas

Todos los materiales que se empleen en la instalación eléctrica, tanto de alta como de baja tensión deberán cumplir las prescripciones técnicas que dictan las normas internacionales CBI, los reglamentos en vigor, así como las normas técnico-prácticas de la compañía suministradora de energía.

19.2. Conductores de baja tensión

Los conductores de los cables serán de cobre desnudo recocido, normalmente con formación e hilo único hasta 6 mm².

La cubierta será de policloruro de vinilo tratada convenientemente de forma que asegure mejor resistencia al frío, a la laceración, a la abrasión respecto al policloruro de vinilo normal (PVC).

La acción sucesiva del sol y de la humedad no deben provocar la más mínima alteración de la cubierta. El relleno que sirve para dar forma al cable aplicado por extrusión sobre las almas del cableado debe ser de material adecuado de manera que pueda ser fácilmente separado para la confección de los empalmes y terminales.

Los cables denominados de “instalación”, normalmente alojados en tubería protectora, serán de cobre con aislamiento de PVC. La tensión de servicio será de 750 V y la tensión de ensayo de 2.000 V.

La sección mínima que se utilizará en los cables destinados tanto a circuitos de alumbrado como de fuerza será de 1,5 m²

Los ensayos de tensión y de resistencia de aislamiento se efectuarán con la tensión de prueba de 2.000 V, de igual forma que en los cables anteriores.

19.3. Aparatos de alumbrado interior

Las luminarias se construirán con chasis de chapa de acero de calidad, con espesor o nervaduras suficientes para alcanzar la rigidez necesaria.

Los enchufes con toma de tierra tendrán esta toma dispuesta de forma que sea la primera en establecerse y la última en desaparecer y serán irreversibles, sin posibilidad de error en la conexión.

3 PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA Y PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO

Artículo 20. Movimiento de tierras

20.1. Explanación y préstamos

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar, evacuar, rellenar y nivelar el terreno así como las zonas de préstamos que puedan necesitarse y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

20.1.1. Ejecución de las obras

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavación, ajustándose a las alineaciones, pendientes, dimensiones y demás información contenida en los planos.

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, que no se hubiera extraído en el desbroce, se aceptará para su utilización posterior en protección de superficies erosionables.

En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación, excepción hecha de la tierra vegetal, se podrán utilizar en la formación de rellenos y demás usos fijados en este pliego y se transportarán directamente a las zonas previstas dentro del solar, o vertedero si no tuvieran aplicación dentro de la obra.

En cualquier caso no se desechará ningún material excavado sin previa autorización. Durante las diversas etapas de la construcción de la explanación, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje.

El material excavado no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga de los rellenos contiguos.

Las operaciones de desbroce y limpieza se efectuarán con las precauciones necesarias, para evitar daño a las construcciones colindantes y existentes.

Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de la limpieza, acotándose las zonas de vegetación o arbolado destinadas a permanecer en su sitio.

Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a 50 cm por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm por debajo de la superficie natural del terreno.

Todos los huecos causados por la extracción de tocones y raíces se rellenarán con material análogo al existente, compactándose hasta que su superficie se ajuste al nivel pedido.

No existe obligación por parte del constructor de trocear la madera a longitudes inferiores a 3 m.

La ejecución de estos trabajos se realizara produciendo las menores molestias posibles a las zonas habitadas próximas al terreno desbrozado.

20.1.2. Medición y abono

La excavación de la explanación se abonará por m³ realmente excavados, medidos por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos, y los datos finales, tomados inmediatamente después de concluidos. La medición se hará sobre los perfiles obtenidos.

20.2. Excavación en zanjas y pozos

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir emplazamiento adecuado para las obras de fábrica y estructuras, y sus cimentaciones; comprenden zanjas de drenaje u otras análogas. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

20.2.1. Ejecución de las obras

El contratista de las obras notificará con la antelación suficiente el comienzo de cualquier excavación, a fin de que se puedan efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación o se modificará ni renovará sin autorización.

La excavación continuará hasta llegar a la profundidad en que aparezca el firme y obtenerse una superficie limpia y firme, a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, la dirección facultativa podrá modificar la profundidad, si a la vista de las condiciones del terreno lo estimara necesario, a fin de conseguir una cimentación satisfactoria.

El replanteo se realizará de tal forma que existirán puntos fijos de referencia, tanto de cotas como de nivel, siempre fuera del área de excavación.

Se llevará en obra un control detallado de las mediciones de la excavación de las zanjas.

El comienzo de la excavación de zanjas se realizará cuando existan todos los elementos necesarios para su excavación, incluida la madera para una posible entibación.

La dirección facultativa indicará siempre la profundidad de los fondos de la excavación de la zanja, aunque sea distinta a la de proyecto, siendo su acabado limpio, a nivel o escalonado.

La contrata deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes verticales de todas las excavaciones que realice, aplicando los medios de entibación, apuntalamiento, apeo y protección superficial del terreno que considere necesario, a fin de impedir desprendimientos, derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el proyecto, o no hubiesen sido ordenados por la dirección facultativa.

La dirección facultativa podrá ordenar en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno.

Se adoptarán por la contrata todas las medidas necesarias para evitar la entrada del agua, manteniendo libre de la misma la zona de excavación, colocándose las ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaletas y conductos de desagüe que sean necesarios.

Las aguas superficiales deberán ser desviadas por la contrata y canalizadas antes de que alcancen los taludes, las paredes y el fondo de la excavación de la zanja.

El fondo de la zanja deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca, roca alterada, capas de terreno inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se limpiarán las grietas y hendiduras, rellenándose con material compactado u hormigón.

La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no será mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En el caso de terrenos meteorizables o erosionables por viento o lluvia, las zanjas nunca permanecerán abiertas más de 8 días, sin que sean protegidas o finalizados los trabajos.

Una vez alcanzada la cota inferior de la excavación de la zanja para cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras, para observar si se han producido desperfectos y tomar las medidas pertinentes.

Mientras no se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondos de la zanja, se conservarán las entibaciones, apuntalamientos y apeos que hayan sido necesarios, así como las vallas, cerramientos y demás medidas de protección.

Los productos resultantes de la excavación de las zanjas, que sean aprovechables para un relleno posterior, se podrán depositar en montones situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de 0,60 m como mínimo, dejando libres, caminos, aceras, cunetas, acequias y demás pasos y servicios existentes.

20.2.2. Preparación de cimentaciones

La excavación de cimientos se profundizará hasta el límite indicado en el proyecto. Las corrientes o aguas pluviales o subterráneas que pudieran presentarse, se cegarán o desviarán en la forma y empleando los medios convenientes.

Antes de proceder al vertido del hormigón y la colocación de las armaduras de cimentación, se dispondrá de una capa de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor debidamente nivelada.

El importe de esta capa de hormigón se considera incluido en los precios unitarios de cimentación.

20.2.3. Medición y abono

La excavación en zanjas o pozos se abonará por m³ realmente excavados, medidos por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos, y los datos finales, tomados inmediatamente después de finalizados los mismos.

20.3. Relleno y apisonado de zanjas de pozos

Consiste en la extensión o compactación de materiales terrosos, procedentes de excavaciones anteriores o préstamos para relleno de zanjas y pozos.

20.3.1. Extensión y compactación

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será el adecuado a los medios disponibles para que se obtenga en todo el mismo grado de compactación exigido.

La superficie de las tongadas será horizontal o convexa con pendiente transversal máxima del 2%. Una vez extendida la tongada, se procederá a la humectación si es necesario.

El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas procediendo incluso a la desecación por oreo, o por adición de mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas (cal viva, etc.).

Conseguida la humectación más conveniente, posteriormente se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su composición.

Si el relleno tuviera que realizarse sobre terreno natural, se realizará en primer lugar el desbroce y limpieza del terreno, se seguirá con la excavación y extracción de material inadecuado en la profundidad requerida por el proyecto, escarificándose posteriormente el terreno para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno.

Cuando el relleno se asiente sobre un terreno que tiene presencia de aguas superficiales o subterráneas, se desviarán las primeras y se captarán y conducirán las segundas, antes de comenzar la ejecución.

Si los terrenos fueran inestables, apareciera turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme.

El relleno del trasdós de los muros se realizará cuando éstos tengan la resistencia requerida y no antes de los 21 días si son de hormigón.

Después de haber llovido no se extenderá una nueva tongada de relleno o terraplén hasta que la última se haya secado, o se escarificará añadiendo la siguiente tongada más seca, hasta conseguir que la humedad final sea la adecuada.

Si por razones de sequedad hubiera que humedecer una tongada se hará de forma uniforme, sin que existan encharcamientos.

Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura descienda de 2° C.

20.3.2. Medición y abono

Las distintas zonas de los rellenos se abonarán por m³ realmente ejecutados, medidos por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de iniciarse los trabajos, y los datos finales, tomados inmediatamente después de compactar el terreno.

Artículo 21. Hormigones

21.1. Dosificación de hormigones

Corresponde al contratista efectuar el estudio granulométrico de los áridos, dosificación de agua y consistencia del hormigón de acuerdo con los medios y puesta en obra que emplee en cada caso, y siempre cumpliendo lo prescrito en la EHE.

21.2. Fabricación de hormigones

En la confección y puesta en obra de los hormigones se cumplirán las prescripciones generales de la EHE.

Los áridos, el agua y el cemento deberán dosificarse automáticamente en peso. Las instalaciones de dosificación, lo mismo que todas las demás para la fabricación y puesta en obra del hormigón habrán de someterse a lo indicado en la normativa vigente.

Las tolerancias admisibles en la dosificación serán del 2% para el agua y el cemento, 5% para los distintos tamaños de áridos y 2% para el árido total. En la consistencia del hormigón se admitirá una tolerancia de 20 mm medida con el cono de Abrams.

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e íntima de los componentes proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme.

En la hormigonera deberá colocarse una placa en la que se haga constar la capacidad y la velocidad en revoluciones por minuto recomendadas por el fabricante, las cuales nunca deberán sobrepasarse.

Antes de introducir el cemento y los áridos en el mezclador, éste se habrá cargado de una parte de la cantidad de agua requerida por la masa completándose la dosificación de este elemento en un periodo de tiempo que no deberá ser inferior a 5 segundos ni superior a la tercera parte del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en que el cemento y los áridos se hayan introducido en el mezclador. Antes de volver a cargar de nuevo la hormigonera se vaciará totalmente su contenido.

No se permitirá volver a amasar en ningún caso hormigones que hayan fraguado parcialmente, aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos y agua.

21.3. Mezcla en obra

La ejecución de la mezcla en obra se hará de la misma forma que la señalada para la mezcla en central.

21.4. Transporte de hormigón

El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible.

En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

Al cargar los elementos de transporte no debe formarse con las masas montones cónicos, que favorecerían la segregación.

Cuando la fabricación de la mezcla se haya realizado en una instalación central, su transporte a obra deberá realizarse empleando camiones provistos de agitadores.

21.5. Puesta en obra del hormigón

Como norma general no deberá transcurrir más de 1 h entre la fabricación del hormigón, su puesta en obra y su compactación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a 1 m, quedando prohibido arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillo, o hacerlo avanzar más de 0,5 m de los encofrados.

Al verter el hormigón se removerá enérgica y eficazmente para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúne gran cantidad de acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos y la separación entre las armaduras.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice en todo su espesor.

En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llenándolas en toda su altura y procurando que el frente vaya recogido, para que no se produzcan segregaciones y la lechada escurra a lo largo del encofrado.

21.6. Compactación del hormigón

La compactación de hormigones deberá realizarse por vibración. Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones. Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse longitudinalmente en la tongada subyacente y retirarse también longitudinalmente sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos en el hormigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente, y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se superen los 10 cm/seg, con cuidado de que la aguja no toque las armaduras. La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión no será superior a 75 cm, y será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en pocos puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de 10 cm de la pared del encofrado.

21.7. Curado de hormigón

Durante el primer período de endurecimiento se someterá al hormigón a un proceso de curado según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

En cualquier caso, deberá mantenerse la humedad del hormigón y evitarse todas las causas tanto externas, como sobrecarga o vibraciones, que puedan provocar la fisuración del elemento hormigonado. Una vez humedecido el hormigón se mantendrán húmedas sus superficies, mediante arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos durante 3 días si el conglomerante empleado fuese cemento Portland I-35, aumentándose este plazo en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento más lento.

21.8. Juntas en el hormigonado

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción o dilatación, debiendo cumplir lo especificado en los planos.

Se cuidará que las juntas creadas por las interrupciones en el hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión, o donde sus efectos sean menos perjudiciales.

Cuando sean de temer los efectos debidos a la retracción, se dejarán juntas abiertas durante algún tiempo, para que las masas contiguas puedan deformarse libremente. El ancho de tales juntas deberá ser el necesario para que, en su día, puedan hormigonarse correctamente.

Al reanudar los trabajos se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido que haya quedado suelto, y se humedecerá su superficie sin exceso de agua, aplicando en toda su superficie lechada de cemento antes de verter el nuevo hormigón. Se procurará alejar las juntas de hormigonado de las zonas en que la armadura esté sometida a fuertes tracciones.

21.9. Terminación de los paramentos vistos

Si no se prescribe otra cosa, la máxima flecha o irregularidad que pueden presentar los paramentos planos, medida respecto a una regla de dos 2 m de longitud aplicada en cualquier dirección será la siguiente:

- Superficies vistas: 6 mm.
- Superficies ocultas: 25 mm.

21.10. Limitaciones de ejecución

El hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de lluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada de la lluvia a las masas de hormigón fresco o lavado de superficies. Si esto llegara a ocurrir, se habrá de picar la superficie lavada, regarla y continuar el hormigonado después de aplicar lechada de cemento.

Antes de hormigonar:

- Replanteo de ejes, cotas de acabado.
- Colocación de armaduras.
- Limpieza y humedecido de los encofrados.

Durante el hormigonado:

- El vertido se realizará desde una altura máxima de 1 m, salvo que se utilicen métodos de bombeo a distancia que impidan la segregación de los componentes del hormigón. Se realizará por tongadas de 30 cm. Se vibrará sin que las armaduras ni los encofrados experimenten movimientos bruscos o sacudidas, cuidando de que no queden coqueras y se mantenga el recubrimiento adecuado.
- Se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura descienda de 0° C, o lo vaya a hacer en las próximas 48 h. Se podrán utilizar medios especiales para esta circunstancia, pero bajo la autorización de la dirección facultativa.
- No se dejarán juntas horizontales, pero si a pesar de todo se produjesen, se procederá a la limpieza, rascado o picado de superficies de contacto, vertiendo a continuación mortero rico en cemento, y hormigonando seguidamente. Si hubiesen transcurrido más de 48 h se tratará la junta con resinas epoxi.
- No se mezclarán hormigones de distintos tipos de cemento.

Después del hormigonado:

- El curado se realizará manteniendo húmedas las superficies de las piezas hasta que se alcance un 70% de su resistencia.
- Se procederá al desencofrado en las superficies verticales pasados 7 días, y de las horizontales no antes de los 21 días. Todo ello siguiendo las indicaciones de la dirección facultativa.

21.11. Medición y abono

El hormigón se medirá y abonará por m³ realmente vertido en obra, midiendo entre caras interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado se medirá entre caras de terreno excavado. En el caso de que en el cuadro de precios la unidad de hormigón se exprese por m², como es el caso de soleras, forjado, etc.,

se medirá de esta forma por m² realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidas a las diferencias de la capa inferior. Si en el cuadro de precios se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc., siempre se considerará la misma medición del hormigón por m³ o por m². En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de hormigón.

Artículo 22. Morteros

22.1. Dosificación de morteros

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cuál ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

22.2. Fabricación de morteros

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una pasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

22.3. Medición y abono.

El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por m³, obteniéndose su precio del cuadro de precios, si lo hay, u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

Artículo 23. Encofrados

23.1. Construcción y montaje

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que con la marcha prevista de hormigonado, y especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su periodo de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a los 5 mm.

Los enlaces de los distintos elementos o planos de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje se verifique con facilidad.

Los encofrados de los elementos rectos o planos de más de 6 m de luz libre se dispondrán con la contraflecha necesaria para que, una vez encofrado y cargado el elemento, éste conserve una ligera cavidad en el intradós.

Los moldes ya usados y que vayan a servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificadas y limpiados.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán especialmente los fondos dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la pasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá realizar un sellado adecuado.

Se tendrán en cuenta los planos de la estructura y de despiece de los encofrados.

Confección de las diversas partes del encofrado:

Montaje según un orden determinado según sea la pieza a hormigonar: si es un muro primero se coloca una cara, después la armadura y, por último la otra cara; si es en pilares, primero la armadura y después el encofrado, y si es en vigas primero el encofrado y a continuación la armadura.

No se dejarán elementos separadores o tirantes en el hormigón después de desencofrar, sobre todo en ambientes agresivos.

Se anotará la fecha de hormigonado de cada pieza, con el fin de controlar su desencofrado. El apoyo sobre el terreno se realizará mediante tabloncillos/durmientes.

Si la altura es excesiva para los puntales, se realizarán planos intermedios con tabloncillos colocados perpendicularmente a estos; las líneas de puntales inferiores irán arriostradas.

Se vigilará la correcta colocación de todos los elementos antes de hormigonar, así como la limpieza y humedecido de las superficies.

El vertido del hormigón se realizará a la menor altura posible.

Se aplicarán los desencofrantes antes de colocar las armaduras.

Los encofrados deberán resistir las acciones que se desarrollen durante la operación de vertido y vibrado, y tener la rigidez necesaria para evitar deformaciones, según las siguientes tolerancias:

Espesores en m	Tolerancia en mm
Hasta 0,10	2
De 0,11 a 0,20	3
De 0,21 a 0,40	4
De 0,41 a 0,60	6
De 0,61 a 1,00	8
Más de 1,00	10

Dimensiones horizontales o verticales entre ejes:

Parciales	20
Totales	40

Desplomes:

En una planta	10
En total	30

23.2. Apeos y cimbras. Construcción y montaje

Las cimbras y apeos deberán ser capaces de resistir su peso propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que puedan actuar sobre ellas (operarios, maquinaria, viento, etc.).

Las cimbras y apeos tendrán la resistencia y disposición necesaria para que en ningún momento los movimientos locales, sumados en su caso a los del encofrado sobrepasen los 5 mm, ni los de conjunto la milésima de la luz (1/1.000).

23.3. Desencofrado y descimbrado del hormigón

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto podrá efectuarse a 1 día de hormigonada la pieza, a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas y otras cosas capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto no deberán retirarse antes de los 2 días con las mismas salvedades apuntadas anteriormente, a menos que se emplee curado a vapor.

El descimbrado podrá realizarse cuando, a la vista de las circunstancias y temperatura, en el resultado de las pruebas de resistencia el elemento de construcción sustentado haya adquirido el doble de la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos que aparezcan al descimbrar. El descimbrado se hará de modo suave y uniforme, recomendándose el empleo de cunas, gatos, cajas de arena y otros dispositivos, cuando el elemento a descimbrar sea de cierta importancia.

Condiciones de desencofrado:

- No se procederá al desencofrado hasta transcurrido un mínimo de 7 días para los soportes y 3 días para los demás casos, siempre con la aprobación de la dirección facultativa.
- Los tableros de fondo y los planos de apeo se desencofrarán siguiendo las indicaciones de la NTE-EH y la EHE, con la previa aprobación de la dirección facultativa. Se procederá al

aflojado de las cuñas, dejando el elemento separado unos 3 cm durante 12 h, realizando entonces la comprobación de la flecha para ver si es admisible.

- Cuando el desencofrado sea dificultoso se regará abundantemente, también se podrá aplicar desencofrante superficial.
- Se apilarán los elementos de encofrado que se vayan a reutilizar, después de una cuidadosa limpieza.

23.4. Medición y abono

Los encofrados se medirán siempre por m² de superficie en contacto con el hormigón, no siendo de abono las obras o excesos de encofrado, así como los elementos auxiliares de sujeción o apeos necesarios para mantener el encofrado en una posición correcta y segura contra esfuerzos de viento, etc. En este precio se incluyen, además, los desencofrantes y las operaciones de desencofrado y retirada del material. En el caso de que en el cuadro de precios esté incluido el encofrado la unidad de hormigón, se entiende que tanto el encofrado como los elementos auxiliares y el desencofrado van incluidos en la medición del hormigón.

Artículo 24. Armaduras

24.1. Colocación, recubrimiento y empalme de armaduras

Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con la EHE.

24.2. Medición y abono

De las armaduras de acero empleadas en el hormigón armado se abonarán los kg realmente empleados, deducidos de los planos de ejecución, por medición de su longitud, añadiendo la longitud de los solapes de empalme, medida en obra y aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos diámetros empleados.

En ningún caso se abonará con solapes un peso mayor del 5% del peso del redondo resultante de la medición efectuada en el plano sin solapes.

El precio comprenderá a la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, el pesaje, la limpieza de armaduras, si es necesario, el doblado de las mismas, el izado, sustentación y colocación en obra, incluido el alambre para ataduras y separadores, la pérdida por recortes y todas cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios.

Artículo 25 Estructuras de acero

25.1 Descripción

Sistema estructural realizado con elementos de acero laminado.

25.2 Condiciones previas

- Se dispondrá de zonas de acopio y manipulación adecuadas.
- Las piezas serán de las características descritas en el proyecto de ejecución.
- Se comprobará el trabajo de soldadura de las piezas compuestas realizadas en taller.
- Las piezas estarán protegidas contra la corrosión con pinturas adecuadas.

25.3 Componentes

- Perfiles de acero laminado.
- Perfiles conformados.
- Chapas y pletinas.
- Tornillos calibrados.
- Tornillos de alta resistencia.
- Tornillos ordinarios.
- Roblones.

25.4 Ejecución

- Limpieza de restos de hormigón, etc. de las superficies donde se procede al trazado de replanteos y soldadura de arranques.
- Trazado de ejes de replanteo.
- Se utilizarán calzos, apeos, pernos, sargentos y cualquier otro medio que asegure su estabilidad durante el montaje.
- Las piezas se cortarán con oxicorte o con sierra radial, permitiéndose el uso de cizallas para el corte de chapas.
- Los cortes no presentarán irregularidades ni rebabas.
- No se realizarán las uniones definitivas hasta haber comprobado la perfecta posición de las piezas.
- Los ejes de todas las piezas estarán en el mismo plano.
- Todas las piezas tendrán el mismo eje de gravedad.

Uniones mediante tornillos de alta resistencia:

- Se colocará una arandela, con bisel cónico, bajo la cabeza y bajo la tuerca.
- La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos un filete.
- Los tornillos se apretarán en un 80% en la primera vuelta, empezando por los del centro.
- Los agujeros tendrán un diámetro 2 mm mayor que el nominal del tornillo.

Uniones mediante soldadura:

Se admiten los siguientes procedimientos:

- Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo revestido.
- Soldeo eléctrico automático, por arco en atmósfera gaseosa.
- Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido.
- Soldeo eléctrico por resistencia.
- Se prepararán las superficies a soldar realizando exactamente los espesores de garganta, las longitudes de soldado y la separación entre los ejes de soldadura en uniones discontinuas.
- Los cordones se realizarán uniformemente, sin mordeduras ni interrupciones; después de cada cordón se eliminará la escoria con piqueta y cepillo.
- Se prohíbe todo enfriamiento anormal por excesivamente rápido de las soldaduras.
- Los elementos soldados para la fijación provisional de las piezas se eliminarán cuidadosamente con soplete, nunca a golpes. Los restos de soldaduras se eliminarán con radial o lima.
- Una vez inspeccionada y aceptada la estructura se procederá a su limpieza y protección antioxidante, para realizar por último el pintado.

25.5 Control

- Se controlará que las piezas recibidas se corresponden con las especificadas.
- Se controlará la homologación de las piezas cuando sea necesario.
- Se controlará la correcta disposición de los nudos y de los niveles de placas de anclaje.

25.6 Medición

Se medirá por kg de acero elaborado y montado en obra, incluidos despuntes. En cualquier caso se seguirán los criterios establecidos en las mediciones.

25.7 Mantenimiento

Cada 3 años se realizará una inspección de la estructura para comprobar su estado de conservación y su protección antioxidante y contra el fuego.

Artículo 26 Estructuras de madera

26.1 Descripción

Conjunto de elementos de madera que, unidos entre sí, constituyen la estructura de un edificio.

26.2 Condiciones previas

La madera a utilizar deberá reunir las siguientes condiciones:

- Color uniforme, carente de nudos y de medidas regulares, sin fracturas.
- No tendrá defectos ni enfermedades, putrefacción o carcomas.
- Estará tratada contra insectos y hongos.
- Tendrá un grado de humedad adecuado para sus condiciones de uso, si es desecada contendrá entre el 10 y el 15% de su peso en agua; si es madera seca pesará entre un 33 y un 35% menos que la verde.
- No se utilizará madera sin descortezar y estará cortada al hilo.

26.3 Componentes

- Madera.
- Clavos, tornillos, colas.
- Pletinas, bridas, chapas, estribos, abrazaderas.

26.4 Ejecución

Se construirán los entramados con piezas de las dimensiones y forma de colocación y reparto definidas en proyecto.

Los bridas estarán formadas por piezas de acero plano con secciones comprendidas entre 40x7 y 60x9 mm; los tirantes serán de 40 ó 50x9 mm y entre 40 y 70 cm. Tendrán un talón en su extremo que se introducirá en una pequeña mortaja practicada en la madera. Tendrán por lo menos tres pasadores o tirafondos.

No estarán permitidos los anclajes de madera en los entramados.

Los clavos se colocarán contrapeados, y con una ligera inclinación.

Los tornillos se introducirán por rotación y en orificio previamente practicado de diámetro muy inferior.

Los vástagos se introducirán a golpes en los orificios, y posteriormente clavados.

Toda unión tendrá por lo menos 4 clavos.

No se realizarán uniones de madera sobre perfiles metálicos, salvo que se utilicen sistemas adecuados mediante arpones, estribos, bridas, escuadras, y en general mediante piezas que aseguren un funcionamiento correcto, resistente, estable e indeformable.

26.5 Control

Se ensayarán a compresión, modulo de elasticidad, flexión, cortadura, tracción; se determinará su dureza, absorción de agua, peso específico y resistencia a ser hendida.

Se comprobará la clase, calidad y marcado, así como sus dimensiones.

Se comprobará su grado de humedad; si está entre el 20 y el 30%, se incrementarán sus dimensiones un 0,25% por cada 1% de incremento del contenido de humedad; si es inferior al 20%, se disminuirán las dimensiones un 0,25% por cada 1% de disminución del contenido de humedad.

26.6 Medición

El criterio de medición varía según la unidad de obra, por lo que se seguirán siempre las indicaciones expresadas en las mediciones.

26.7 Mantenimiento

Se mantendrá la madera en un grado de humedad constante del 20% aproximadamente.

Se observará periódicamente para prevenir el ataque de xilófagos.

Se mantendrán en buenas condiciones los revestimientos ignífugos y las pinturas o barnices.

Artículo 27. Cantería

27.1 Descripción

Son elementos de piedra de distinto espesor, forma de colocación, utilidad, etc., utilizados en la construcción de edificios, muros, remates, etc.

Por su uso se pueden dividir en: chapado, mampostería, sillarejo, sillería, piezas especiales.

- Chapado

Revestido de otros elementos ya existentes con piedras de espesor medio, no tiene misión resistente sino solamente decorativa. Se puede utilizar tanto al exterior como al interior, con junta o sin ella. El mortero utilizado puede ser variado.

La piedra puede ir labrada o no, ordinaria, careada, etc.

- Mampostería

Muro realizado con piedras recibidas con morteros, que puede tener misión resistente o decorativa, y que por su colocación se denomina ordinaria, concertada y careada. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso estará comprendido entre 15 y 25 kg.

Se denomina:

A hueso: cuando las piezas se asientan sin interposición de mortero.

Ordinaria: cuando las piezas se asientan y reciben con mortero.

Tosca: cuando se emplean los mampuestos en bruto, presentando al frente la cara natural de cantera o la que resulta de la simple fractura del mampuesto con almahena.

Rejuntada: aquella cuyas juntas han sido rellenadas expresamente con mortero, bien conservando el plano de los mampuestos, o bien alterándolo. Esta denominación será independiente de que la mampostería sea ordinaria o en seco.

Careada: obtenida corrigiendo los salientes y desigualdades de los mampuestos.

Concertada: se obtiene cuando se labran los lechos de apoyo de los mampuestos; puede ser a la vez rejuntada, tosca, ordinaria o careada.

- Sillarejo

Muro realizado con piedras recibidas con morteros, que puede tener misión resistente o decorativa, que por su colocación se denomina ordinaria, concertada y careada. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso de las piezas permitirá la colocación a mano.

- Sillería

Es la fábrica realizada con sillarejos, sillares o piezas de labra, recibidas con morteros, que puede tener misión resistente o decorativa. Las piedras tienen forma regular y con espesores uniformes. Necesitan útiles para su desplazamiento, teniendo una o más caras labradas. El peso de las piezas es de 75 a 150 kg.

- Piezas especiales

Elementos de piedra de utilidad variada, como jambas, dinteles, barandillas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, columnas, arcos, bóvedas y otros. Normalmente tienen misión decorativa, si bien en otros casos además tienen misión resistente.

27.2 Componentes

Chapado:

- Piedra de espesor entre 3 y 15 cm.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4.
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R.
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.

Mampostería y sillarejo:

- Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
- Forma irregular o lajas.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4.
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R.
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

Sillería:

- Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
- Forma regular.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4.
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R.
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

Piezas especiales:

- Piedras de distinto grosor, medidas y formas.
- Forma regular o irregular.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4 o morteros especiales.
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R.
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

27.3 Condiciones previas

- Planos de proyecto donde se defina la situación, forma y detalles.
- Muros o elementos base terminados.
- Forjados o elementos que puedan manchar las canterías terminados.
- Colocación de piedras a pie de tajo.
- Andamios instalados.
- Puentes térmicos terminados.

27.4 Ejecución

- Extracción de la piedra en cantera y apilado y/o cargado en camión.
- Volcado de la piedra en lugar idóneo.
- Replanteo general.
- Colocación y aplomado de miras de acuerdo a especificaciones de proyecto y dirección facultativa.
- Tendido de hilos entre miras.
- Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada.
- Colocación de la piedra sobre la capa de mortero.
- Acuñado de los mampuestos (según el tipo de fábrica, procederá o no).
- Ejecución de las mamposterías o sillares, tanteando con regla y plomada o nivel, rectificando su posición.
- Rejuntado de las piedras, si así se exigiese.
- Limpieza de las superficies.
- Protección de la fábrica recién ejecutada frente a la lluvia, heladas y temperaturas elevadas con plásticos u otros elementos.
- Regado al día siguiente.
- Retirada del material sobrante.
- Anclaje de piezas especiales.

27.5 Control

- Replanteo.
- Distancia entre ejes, a puntos críticos, huecos, etc.
- Geometría de los ángulos, arcos, muros apilastrados.
- Distancias máximas de ejecución de juntas de dilatación.

- Planeidad.
- Aplomado.
- Horizontalidad de las hiladas.
- Tipo de rejuntado exigible.
- Limpieza.
- Uniformidad de las piedras.
- Ejecución de piezas especiales.
- Grueso de juntas.
- Aspecto de los mampuestos: grietas, pelos, adherencias, síntomas de descomposición, fisuración, disgregación.
- Morteros utilizados.

27.6 Seguridad

Se cumplirá estrictamente lo que para estos trabajos establezca la Ordenanza General de Seguridad e Higiene el Trabajo.

Las escaleras o medios auxiliares estarán firmes, sin posibilidad de deslizamiento o caída.

En operaciones donde sea preciso, el oficial contará con la colaboración del ayudante.

Se utilizarán las herramientas adecuadas.

Se tendrá especial cuidado en no sobrecargar los andamios o plataformas.

Se utilizarán guantes y gafas de seguridad.

Se utilizará calzado apropiado.

Cuando se utilicen herramientas eléctricas, éstas estarán dotadas de grado de aislamiento II.

27.7 Medición

Los chapados se medirán por m², indicando espesores, o por m², no descontando los huecos inferiores a 2 m².

Las mamposterías y sillerías se medirán por m², no descontando los huecos inferiores a 2 m².

Los solados se medirán por m².

Las jambas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, arcos y bóvedas se medirán por m lineales.

Las columnas se medirán por unidad, así como otros elementos especiales como: bolas, escudos, fustes, etc.

27.8 Mantenimiento

Se cuidará que los rejuntados estén en perfecto estado para evitar la penetración de agua.

Se vigilarán los anclajes de las piezas especiales.

Se evitará la caída de elementos desprendidos.

Se limpiarán los elementos decorativos con productos apropiados.

Se impermeabilizarán con productos idóneos las fábricas que estén en proceso de descomposición.

Se tratarán con resinas especiales los elementos deteriorados por el paso del tiempo.

Artículo 28. Albañilería

28.1. Fábrica de ladrillo

Los ladrillos se colocan según los aparejos presentados en el proyecto. Antes de colocarlos se humedecerán en agua. El humedecimiento deberá ser hecho inmediatamente antes de su empleo, debiendo estar sumergidos en agua 10 min al menos. Salvo especificaciones en contrario, el tendel debe tener un espesor de 10 mm.

Todas las hiladas deben quedar perfectamente horizontales y con la cara buena perfectamente plana, vertical y a plano con los demás elementos que deba coincidir. Para

ello se hará uso de las miras necesarias, colocando la cuerda en las divisiones o marcas hechas en las miras.

Salvo indicación en contra se empleará un mortero de 250 kg de cemento I-35 por m³ de pasta.

Al interrumpir el trabajo, se quedará el muro en adaraja para trabar al día siguiente la fábrica con la anterior. Al reanudar el trabajo se regará la fábrica antigua limpiándola de polvo y repicando el mortero.

Las unidades en ángulo se harán de manera que se deje medio ladrillo de un muro contiguo, alternándose las hileras.

La medición se hará por m², según se expresa en el cuadro de precios. Se medirán las unidades realmente ejecutadas, descontándose los huecos.

Los ladrillos se colocarán siempre "a restregón".

Los cerramientos de más de 3,5 m de altura estarán anclados en sus 4 caras.

Los que superen la altura de 3,5 m estarán rematados por un zuncho de hormigón armado.

Los muros tendrán juntas de dilatación y de construcción. Las juntas de dilatación serán las estructurales, quedarán arriostradas y se sellarán con productos sellantes adecuados.

En el arranque del cerramiento se colocará una capa de mortero de 1 cm de espesor en toda la anchura del muro. Si el arranque no fuese sobre forjado, se colocará una lámina de barrera antihumedad.

En el encuentro del cerramiento con el forjado superior se dejará una junta de 2 cm que se rellenará posteriormente con mortero de cemento, preferiblemente al rematar todo el cerramiento.

Los apoyos de cualquier elemento estructural se realizarán mediante una zapata y/o una placa de apoyo.

Los muros conservarán durante su construcción los plomos y niveles de las llagas, y serán estancos al viento y a la lluvia.

Todos los huecos practicados en los muros irán provistos de su correspondiente cargadero.

Al terminar la jornada de trabajo, o cuando haya que suspenderla por las inclemencias del tiempo, se arriostrarán los paños realizados y sin terminar.

Se protegerá de la lluvia la fábrica recientemente ejecutada.

Si ha helado durante la noche se revisará la obra del día anterior. No se trabajará mientras esté helando.

El mortero se extenderá sobre la superficie de asiento en cantidad suficiente para que la llaga y el tendel rebosen.

No se utilizarán piezas menores de ½ ladrillo.

Los encuentros de muros y esquinas se ejecutarán en todo su espesor y en todas sus hiladas.

28.2. Tabicón de ladrillo hueco doble

Para la construcción de tabiques se emplearán tabicones huecos colocándolos de canto, con sus lados mayores formando los paramentos del tabique. Se mojarán inmediatamente antes de su uso. Se tomarán con mortero de cemento. Su construcción se hará con auxilio de miras y cuerdas y se rellenarán las hiladas perfectamente horizontales. Cuando en el tabique haya huecos se colocarán previamente los cercos que quedarán perfectamente aplomados y nivelados. Su medición se hará por m² de tabique realmente ejecutado.

28.3. Cítaras de ladrillo perforado y hueco doble

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de medición y ejecución análogas a las descritas en el párrafo 28.2 para el tabicón.

28.4. Tabiques de ladrillo hueco sencillo

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de ejecución y medición análogas en el párrafo 28.2.

28.5. Guarnecido y maestreado de yeso negro

Para ejecutar los guarnecidos se construirán unas muestras de yeso previamente que servirán de guía al resto del revestimiento. Para ello se colocarán renglones de madera bien rectos, espaciados a 1 m aproximadamente, sujetándolos con dos puntos de yeso en ambos extremos.

Los renglones deben estar perfectamente aplomados, guardando una distancia de 1,5 a 2 cm aproximadamente del paramento a revestir. Las caras interiores de los renglones estarán situadas en un mismo plano, para lo cual se tenderá una cuerda para los puntos superiores e inferiores de yeso, debiendo quedar aplomados en sus extremos. Una vez fijos los renglones se regará el paramento y se echará el yeso entre cada renglón y el paramento, procurando que quede bien relleno el hueco. Para ello, se seguirán lanzando pelladas de yeso al paramento pasando una regla bien recta sobre las maestras, quedando enrasado el guarnecido con las maestras.

Las masas de yeso habrá que hacerlas en cantidades pequeñas para ser usadas inmediatamente y evitar su aplicación cuando esté “muerto”. Se prohibirá tajantemente la preparación del yeso en grandes artesas con gran cantidad de agua para que vaya espesando según se vaya empleando.

Si el guarnecido va a recibir un guarnecido posterior, quedará con su superficie rugosa a fin de facilitar la adherencia del enlucido. En todas las esquinas se colocarán guardavivos metálicos de 2 m de altura. Su colocación se hará por medio de un renglón debidamente aplomado que servirá, al mismo tiempo, para hacer la maestra de la esquina.

La medición se hará por m² de guarnecido realmente ejecutado, deduciéndose huecos, incluyéndose en el precio todos los medios auxiliares, andamios, banquetas, etc., empleados para su construcción. En el precio se incluirán así mismo los guardavivos de las esquinas y su colocación.

28.6. Enlucido de yeso blanco

Para los enlucidos se usarán únicamente yesos blancos de primera calidad. Inmediatamente de amasado se extenderá sobre el guarnecido de yeso hecho previamente, extendiéndolo con la llana y apretando fuertemente hasta que la superficie quede completamente lisa y fina. El espesor del enlucido será de 2 a 3 mm. Es fundamental que la mano de yeso se aplique inmediatamente después de amasado para evitar que el yeso esté “muerto”.

Su medición y abono será por m² de superficie realmente ejecutada. Si en el cuadro de precios figura el guarnecido y el enlucido en la misma unidad, la medición y abono correspondiente comprenderá todas las operaciones y medio auxiliares necesarios para dejar bien terminado y rematado tanto el guarnecido como el enlucido, con todos los requisitos prescritos en este pliego.

28.7. Enfoscados de cemento.

Los enfoscados de cemento se harán con cemento de 550 kg de cemento por m³ de pasta en paramentos exteriores, y de 500 kg de cemento por m³ en paramentos interiores, empleándose arena de río o de barranco, lavada para su confección.

Antes de extender el mortero se preparará el paramento sobre el cual haya de aplicarse.

En todos los casos se limpiarán bien de polvo los paramentos y se lavarán, debiendo estar húmeda la superficie de la fábrica antes de extender el mortero. La fábrica debe estar en su interior perfectamente seca. Las superficies de hormigón se picarán, regándolas antes de proceder al enfoscado.

Preparada así la superficie, se aplicará con fuerza el mortero sobre una parte del paramento por medio de la llana, evitando echar una porción de mortero sobre otra ya aplicada. Así se extenderá una capa que se irá regularizando al mismo tiempo que se coloca para lo cual se recogerá con el canto de la llana el mortero. Sobre el revestimiento blando todavía se volverá a extender una segunda capa, continuando así hasta que la parte sobre la que se haya operado tenga conveniente homogeneidad. Al emprender la nueva operación habrá

fraguado la parte aplicada anteriormente. Será necesario pues, humedecer sobre la junta de unión antes de echar sobre ellas las primeras llanas del mortero.

La superficie de los enfoscados debe quedar áspera para facilitar la adherencia del revoco que se echa sobre ellos. En el caso de que la superficie deba quedar fratasada se dará una segunda capa de mortero fino con el fratás.

Si las condiciones de temperatura y humedad lo requieren, a juicio de la dirección facultativa, se humedecerán diariamente los enfoscados, bien durante la ejecución o bien después de terminada, para que el fraguado se realice en buenas condiciones.

- Preparación del mortero:

Las cantidades de los diversos componentes necesarios para confeccionar el mortero vendrán especificadas en la documentación técnica; en caso contrario, cuando las especificaciones vengan dadas en proporción, se seguirán los criterios establecidos, para cada tipo de mortero y dosificación, en la tabla 5 de la NTE-RPE.

No se confeccionará mortero cuando la temperatura del agua de amasado exceda de la banda comprendida entre 5° C y 40° C.

El mortero se batirá hasta obtener una mezcla homogénea. Los morteros de cemento y mixtos se aplicarán a continuación de su amasado, en tanto que los de cal no se podrán utilizar hasta 5 h después.

Se limpiarán los útiles de amasado cada vez que se vaya a confeccionar un nuevo mortero.

- Condiciones generales de ejecución:

Antes de la ejecución del enfoscado se comprobará que:

Las superficies a revestir no se verán afectadas, antes del fraguado del mortero, por la acción lesiva de agentes atmosféricos de cualquier índole o por las propias obras que se ejecutan simultáneamente.

Los elementos fijos como rejas, ganchos, cercos, etc. han sido recibidos previamente cuando el enfoscado ha de quedar visto.

Se han reparado los desperfectos que pudiera tener el soporte y éste se halla fraguado cuando se trate de mortero u hormigón.

- Durante la ejecución:

Se amasará la cantidad de mortero que se estime puede aplicarse en óptimas condiciones antes de que se inicie el fraguado; no se admitirá la adición de agua una vez amasado.

Antes de aplicar mortero sobre el soporte se humedecerá ligeramente éste, a fin de que no absorba agua necesaria para el fraguado.

En los enfoscados exteriores vistos, maestreados o no, y para evitar agrietamientos irregulares, será necesario hacer un despiezado del revestimiento en recuadros de lado no mayor de 3 m, mediante llagas de 5 mm de profundidad.

En los encuentros o diedros formados entre un paramento vertical y un techo, se enfoscará éste en primer lugar.

Cuando el espesor del enfoscado sea superior a 15 mm se realizará por capas sucesivas, sin que ninguna de ellas supere este espesor.

Se reforzarán, con tela metálica o malla de fibra de vidrio indesmallable y resistente a la alcalinidad del cemento, los encuentros entre materiales distintos, particularmente, entre elementos estructurales y cerramientos o particiones, susceptibles de producir fisuras en el enfoscado; dicha tela se colocará tensa y fijada al soporte con solape mínimo de 10 cm a ambos lados de la línea de discontinuidad.

En tiempo de heladas, cuando no quede garantizada la protección de las superficies, se suspenderá la ejecución; se comprobará, al reanudar los trabajos, el estado de aquellas superficies que hubiesen sido revestidas.

En tiempo lluvioso se suspenderán los trabajos cuando el paramento no esté protegido y las zonas aplicadas se protegerán con lonas o plásticos.

En tiempo extremadamente seco y caluroso y/o en superficies muy expuestas al sol y/o a vientos muy secos y cálidos, se suspenderá la ejecución.

- Después de la ejecución:

Transcurridas 24 h desde la aplicación del mortero se mantendrá húmeda la superficie enfoscada, hasta que el mortero haya fraguado.

No se fijarán elementos en el enfoscado hasta que haya fraguado totalmente y no antes de 7 días.

28.8. Formación de peldaños

Se construirán con ladrillo hueco doble tomado con mortero de cemento.

Artículo 29. Cubiertas. Formación de pendientes y faldones

29.1 Descripción

Trabajos destinados a la ejecución de los planos inclinados, con la pendiente prevista, sobre los que ha de quedar constituida la cubierta o cerramiento superior de un edificio.

29.2 Condiciones previas

- Documentación arquitectónica y planos de obra:

Planos de planta de cubiertas con definición del sistema adoptado para ejecutar las pendientes, la ubicación de los elementos sobresalientes de la cubierta, etc. Escala mínima 1:100.

Planos de detalle con representación gráfica de la disposición de los diversos elementos, estructurales o no, que conformarán los futuros faldones para los que no exista o no se haya adoptado especificación normativa alguna. Escala 1:20. Los símbolos de las especificaciones citadas se referirán a la norma NTE-QT y, en su defecto, a las señaladas por el fabricante.

Solución de intersecciones con los conductos y elementos constructivos que sobresalen de los planos de cubierta y ejecución de los mismos: shunts, patinillos, chimeneas, etc.

En ocasiones, según sea el tipo de faldón a ejecutar, deberá estar ejecutada la estructura que servirá de soporte a los elementos de formación de pendiente.

29.3 Componentes

Se admite una gama muy amplia de materiales y formas para la configuración de los faldones de cubierta, con las limitaciones que establece la normativa vigente y las que son inherentes a las condiciones físicas y resistentes de los propios materiales.

Sin entrar en detalles morfológicos o de proceso industrial, podemos citar, entre otros, los siguientes materiales:

- Madera.
- Acero.
- Hormigón.
- Cerámica.
- Cemento.
- Yeso.

29.4 Ejecución

La configuración de los faldones de una cubierta de edificio requiere contar con una disposición estructural para conformar las pendientes de evacuación de aguas de lluvia y un elemento superficial (tablero) que, apoyado en esa estructura, complete la formación de una unidad constructiva susceptible de recibir el material de cobertura e impermeabilización, así como de permitir la circulación de operarios en los trabajos de referencia.

Formación de pendientes. Existen dos formas de ejecutar las pendientes de una cubierta:

- La estructura principal conforma la pendiente.
- La pendiente se realiza mediante estructuras auxiliares.

1. Pendiente conformada por la propia estructura principal de cubierta:

a) Cerchas: estructuras trianguladas de madera o metálicas sobre las que se disponen, transversalmente, elementos lineales (correas) o superficiales (placas o tableros de tipo

cerámico, de madera, prefabricados de hormigón, etc.). El material de cubrición podrá anclarse a las correas (o a los cabios que se hayan podido fijar a su vez sobre ellas) o recibirse sobre los elementos superficiales o tableros que se configuren sobre las correas.

b) Placas inclinadas: placas resistentes alveolares que salvan la luz comprendida entre apoyos estructurales y sobre las que se colocará el material de cubrición o, en su caso, otros elementos auxiliares sobre los que clavarlo o recibirlo.

c) Viguetas inclinadas: que apoyarán sobre la estructura de forma que no ocasionen empujes horizontales sobre ella o estos queden perfectamente contrarrestados. Sobre las viguetas podrá constituirse bien un forjado inclinado con entrevigado de bovedillas y capa de compresión de hormigón, o bien un tablero de madera, cerámico, de elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. Las viguetas podrán ser de madera, metálicas o de hormigón armado o pretensado; cuando se empleen de madera o metálicas llevarán la correspondiente protección.

2. Pendiente conformada mediante estructura auxiliar: Esta estructura auxiliar apoyará sobre un forjado horizontal o bóveda y podrá ejecutarse de modo diverso:

a) Tabiques conejeros: también llamados tabiques palomeros, se realizarán con fábrica aligerada de ladrillo hueco colocado a sardinel, recibida y rematada con maestra inclinada de yeso y contarán con huecos en un 25% de su superficie; se independizarán del tablero mediante una hoja de papel. Cuando la formación de pendientes se lleve a cabo con tabiquillos aligerados de ladrillo hueco sencillo, las limas, cumbreras, bordes libres, doblado en juntas estructurales, etc. se ejecutarán con tabicón aligerado de ladrillo hueco doble. Los tabiques o tabicones estarán perfectamente aplomados y alineados; además, cuando alcancen una altura media superior a 0,50 m, se deberán arriostrar con otros, normales a ellos. Los encuentros estarán debidamente enjarjados y, en su caso, el aislamiento térmico dispuesto entre tabiquillos será del espesor y la tipología especificados en la documentación técnica.

b) Tabiques con bloque de hormigón celular: tras el replanteo de las limas y cumbreras sobre el forjado, se comenzará su ejecución (similar a los tabiques conejeros) colocando la primera hilada de cada tabicón dejando separados los bloques $\frac{1}{4}$ de su longitud. Las siguientes hiladas se ejecutarán de forma que los huecos dejados entre bloques de cada hilada queden cerrados por la hilada superior.

Formación de tableros:

Cualquiera sea el sistema elegido, diseñado y calculado para la formación de las pendientes, se impone la necesidad de configurar el tablero sobre el que ha de recibirse el material de cubrición. Únicamente cuando éste alcanza características relativamente autoportantes y unas dimensiones superficiales mínimas suele no ser necesaria la creación de tablero, en cuyo caso las piezas de cubrición irán directamente ancladas mediante tornillos, clavos o ganchos a las correas o cabios estructurales.

El tablero puede estar constituido, según indicábamos antes, por una hoja de ladrillo, bardos, madera, elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. La capa de acabado de los tableros cerámicos será de mortero de cemento u hormigón que actuará como capa de compresión, rellenará las juntas existentes y permitirá dejar una superficie plana de acabado. En ocasiones, dicha capa final se constituirá con mortero de yeso.

Cuando aumente la separación entre tabiques de apoyo, como sucede cuando se trata de bloques de hormigón celular, cabe disponer perfiles en T metálicos, galvanizados o con otro tratamiento protector, a modo de correas, cuya sección y separación vendrán definidas por la documentación de proyecto o, en su caso, las disposiciones del fabricante y sobre los que apoyarán las placas de hormigón celular, de dimensiones especificadas, que conformarán el tablero.

Según el tipo y material de cobertura a ejecutar, puede ser necesario recibir, sobre el tablero, listones de madera u otros elementos para el anclaje de chapas de acero, cobre o zinc, tejas de hormigón, cerámica o pizarra, etc. La disposición de estos elementos se indicará en cada tipo de cobertura de la que formen parte.

Artículo 30. Cubiertas planas. Azoteas

30.1 Descripción

Cubierta o techo exterior cuya pendiente está comprendida entre el 1% y el 15% que, según el uso, pueden ser transitables o no transitables; entre éstas, por sus características propias, cabe citar las azoteas ajardinadas.

Pueden disponer de protección mediante barandilla, balaustrada o antepecho de fábrica.

30.2 Condiciones previas

- Planos acotados de obra, con definición de la solución constructiva adoptada.
- Ejecución del último forjado o soporte, bajantes, petos perimetrales...
- Limpieza de forjado para el replanteo de faldones y elementos singulares.
- Acopio de materiales y disponibilidad de equipo de trabajo.

30.3 Componentes

Los materiales empleados en la composición de estas cubiertas, naturales o elaborados, abarcan una gama muy amplia debido a las diversas variantes que pueden adoptarse tanto para la formación de pendientes, como para la ejecución de la membrana impermeabilizante, la aplicación de aislamiento, los solados o acabados superficiales, los elementos singulares, etc.

30.4 Ejecución

Siempre que se rompa la continuidad de la membrana de impermeabilización se dispondrán refuerzos. Si las juntas de dilatación no estuvieran definidas en proyecto, se dispondrán éstas en consonancia con las estructurales, rompiendo la continuidad de éstas desde el último forjado hasta la superficie exterior.

Las limahoyas, canalones y cazoletas de recogida de agua pluvial tendrán la sección necesaria para evacuarla sobradamente, calculada en función de la superficie que recojan y la zona pluviométrica de enclave del edificio. Las bajantes de desagüe pluvial no distarán más de 20 m entre sí.

Cuando las pendientes sean inferiores al 5% la membrana impermeable puede colocarse independiente del soporte y de la protección (sistema no adherido o flotante). Cuando no se pueda garantizar su permanencia en la cubierta, por succión de viento, erosiones de diversa índole o pendiente excesiva, la adherencia de la membrana será total.

La membrana será monocapa, en cubiertas invertidas y no transitables con protección de grava. En cubiertas transitables y en cubiertas ajardinadas se colocará membrana bicapa.

Las láminas impermeabilizantes se colocarán empezando por el nivel más bajo, disponiéndose un solape mínimo de 8 cm entre ellas. Dicho solape de lámina, en las limahoyas, será de 50 cm y de 10 cm en el encuentro con sumideros. En este caso, se reforzará la membrana impermeabilizante con otra lámina colocada bajo ella que debe llegar hasta la bajante y debe solapar 10 cm sobre la parte superior del sumidero.

La humedad del soporte al hacerse la aplicación deberá ser inferior al 5%; en otro caso pueden producirse humedades en la parte inferior del forjado.

La imprimación será del mismo material que la lámina impermeabilizante. En el caso de disponer láminas adheridas al soporte no quedarán bolsas de aire entre ambos.

La barrera de vapor se colocará siempre sobre el plano inclinado que constituye la formación de pendiente. Sobre la misma, se dispondrá el aislamiento térmico. La barrera de vapor, que se colocará cuando existan locales húmedos bajo la cubierta (baños, cocinas,...), estará formada por oxiasfalto (1,5 kg/m²) previa imprimación con producto de base asfáltica o de pintura bituminosa.

30.5 Control

El control de ejecución se llevará a cabo mediante inspecciones periódicas en las que se comprobarán espesores de capas, disposiciones constructivas, colocación de juntas, dimensiones de los solapes, humedad del soporte, humedad del aislamiento, etc.

Acabada la cubierta, se efectuará una prueba de servicio consistente en la inundación de los paños hasta un nivel de 5 cm por debajo del borde de la impermeabilización en su entrega a paramentos. La presencia del agua no deberá constituir una sobrecarga superior a la de servicio de la cubierta. Se mantendrá inundada durante 24 h, transcurridas las cuales no deberán aparecer humedades en la cara inferior del forjado. Si no fuera posible la inundación, se regará continuamente la superficie durante 48 h, sin que tampoco en este caso deban aparecer humedades en la cara inferior del forjado.

Ejecutada la prueba, se procederá a evacuar el agua, operación en la que se tomarán precauciones a fin de que no lleguen a producirse daños en las bajantes.

En cualquier caso, una vez evacuada el agua, no se admitirá la existencia de remansos o estancamientos.

30.6 Medición

La medición y valoración se efectuará, generalmente, por m² de azotea, medida en su proyección horizontal, incluso entrega a paramentos y parte proporcional de remates, terminada y en condiciones de uso.

Se tendrán en cuenta, no obstante, los enunciados señalados para cada partida de la medición o presupuesto, en los que se definen los diversos factores que condicionan el precio descompuesto resultante.

30.7 Mantenimiento

Las reparaciones a efectuar sobre las azoteas serán ejecutadas por personal especializado con materiales y solución constructiva análogos a los de la construcción original.

No se recibirán sobre la azotea elementos que puedan perforar la membrana impermeabilizante como antenas, mástiles, etc., o dificulten la circulación de las aguas y su deslizamiento hacia los elementos de evacuación.

El personal que tenga asignada la inspección, conservación o reparación deberá ir provisto de calzado con suela blanda. Similares disposiciones de seguridad regirán en los trabajos de mantenimiento que en los de construcción.

Artículo 31. Aislamientos

31.1 Descripción

Son sistemas constructivos y materiales que, debido a sus cualidades, se utilizan en las obras de edificación para conseguir aislamiento térmico, corrección acústica, absorción de radiaciones o amortiguación de vibraciones en cubiertas, terrazas, techos, forjados, muros, cerramientos verticales, cámaras de aire, falsos techos o conducciones, e incluso sustituyendo cámaras de aire y tabiquería interior.

31.2 Componentes

Aislantes de corcho natural aglomerado.

Hay de varios tipos, según su uso:

- Acústico.
- Térmico.
- Antivibratorio.

Aislantes de fibra de vidrio.

Se clasifican por su rigidez y acabado:

- Fieltrós ligeros:

- Normal, sin recubrimiento.
- Hidrofugado.
- Con papel Kraft.
- Con papel Kraft-aluminio.
- Con papel alquitranado.
- Con velo de fibra de vidrio.
- Mantas o fieltros consistentes:
 - Con papel Kraft.
 - Con papel Kraft-aluminio.
 - Con velo de fibra de vidrio.
 - Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.
 - Con un complejo de aluminio/malla de fibra de vidrio/PVC.
- Paneles semirrígidos:
 - Normal, sin recubrimiento.
 - Hidrofugado, sin recubrimiento.
 - Hidrofugado, con recubrimiento de papel Kraft pegado con polietileno.
 - Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.
- Paneles rígidos:
 - Normal, sin recubrimiento.
 - Con un complejo de papel Kraft/aluminio pegado con polietileno fundido.
 - Con una película de PVC blanco pegada con cola ignífuga.
 - Con un complejo de oxiasfalto y papel.
 - De alta densidad, pegado con cola ignífuga a una placa de cartón-yeso.

Aislantes de lana mineral.

Se clasifican en:

- Fieltrros:
 - Con papel Kraft.
 - Con barrera de vapor Kraft/aluminio.
 - Con lámina de aluminio.
- Paneles semirrígidos:
 - Con lámina de aluminio.
 - Con velo natural negro.
- Paneles rígidos:
 - Normal, sin recubrimiento.
 - Autoportante, revestido con velo mineral.
 - Revestido con betún soldable.

Aislantes de fibras minerales.

Se clasifican en:

- Termoacústicos.
- Acústicos.

Aislantes de poliestireno.

Pueden ser:

- Poliestireno expandido:
 - Normales, tipos I al VI.
 - Autoextinguibles o ignífugos, con clasificación M1 ante el fuego.
- Poliestireno extruido.

Aislantes de polietileno.

Pueden ser:

- Láminas normales de polietileno expandido.
- Láminas de polietileno expandido autoextinguibles o ignífugas.

Aislantes de poliuretano.

Pueden ser:

- Espuma de poliuretano para proyección "in situ".
- Planchas de espuma de poliuretano.

Aislantes de vidrio celular.

Elementos auxiliares.

- Cola bituminosa, compuesta por una emulsión iónica de betún-caucho de gran adherencia, para la fijación del panel de corcho, en aislamiento de cubiertas inclinadas o planas, fachadas y puentes térmicos.
- Adhesivo sintético, a base de dispersión de copolímeros sintéticos, apto para la fijación del panel de corcho en suelos y paredes.
- Adhesivos adecuados para la fijación del aislamiento, con garantía del fabricante de que no contengan sustancias que dañen la composición o estructura del aislante de poliestireno, en aislamiento de techos y de cerramientos por el exterior.
- Mortero de yeso negro, para macizar las placas de vidrio celular, en puentes térmicos, paramentos interiores y exteriores, y techos.
- Malla metálica o de fibra de vidrio, para el agarre del revestimiento final en aislamiento de paramentos exteriores con placas de vidrio celular.
- Grava nivelada y compactada, como soporte del poliestireno en aislamiento sobre el terreno.
- Lámina geotextil de protección, colocada sobre el aislamiento en cubiertas invertidas.
- Anclajes mecánicos metálicos, para sujetar el aislamiento de paramentos por el exterior.
- Accesorios metálicos o de PVC, como abrazaderas de correa o grapas-clip, para sujeción de placas en falsos techos.

31.3 Condiciones previas

Ejecución o colocación del soporte o base que sostendrá al aislante.

La superficie del soporte deberá encontrarse limpia, seca y libre de polvo, grasas u óxidos. Deberá estar correctamente saneada y preparada, si así procediera, con la adecuada imprimación que asegure una adherencia óptima.

Los salientes y cuerpos extraños del soporte deben eliminarse, y los huecos importantes deben ser rellenados con un material adecuado.

En el aislamiento de forjados bajo el pavimento, se deberá construir todos los tabiques previamente a la colocación del aislamiento, o al menos levantarlos dos hiladas.

En caso de aislamiento por proyección, la humedad del soporte no superará a la indicada por el fabricante como máxima para la correcta adherencia del producto proyectado.

En rehabilitación de cubiertas o muros, se deberán retirar previamente los aislamientos dañados, pues pueden dificultar o perjudicar la ejecución del nuevo aislamiento.

31.4 Ejecución

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que se refiere a la colocación o proyección del material.

Las placas deberán colocarse solapadas, a tope o a rompejuntas, según el material.

Cuando se aisle por proyección, el material se proyectará en pasadas sucesivas de 10 a 15 mm, permitiendo la total espumación de cada capa antes de aplicar la siguiente. Cuando haya interrupciones en el trabajo deberán prepararse las superficies adecuadamente para su reanudación. Durante la proyección se procurará un acabado con textura uniforme, que no requiera el retoque a mano. En aplicaciones exteriores se evitará que la superficie de la espuma pueda acumular agua, mediante la necesaria pendiente.

El aislamiento quedará bien adherido al soporte, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos.

Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento, cubriendo toda la superficie a tratar, poniendo especial cuidado en evitar los puentes térmicos.

El material colocado se protegerá contra los impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar. También se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación, evitando una exposición prolongada a la luz solar.

El aislamiento irá protegido con los materiales adecuados para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se realizará de forma que éste quede firme y lo haga duradero.

31.5 Control

Durante la ejecución de los trabajos deberán comprobarse, mediante inspección general, los siguientes apartados:

- Estado previo del soporte, el cual deberá estar limpio, ser uniforme y carecer de fisuras o cuerpos salientes.
- Homologación oficial AENOR, en los productos que la tengan.
- Fijación del producto mediante un sistema garantizado por el fabricante que asegure una sujeción uniforme y sin defectos.
- Correcta colocación de las placas solapadas, a tope o a rompejunta, según los casos.
- Ventilación de la cámara de aire, si la hubiera.

31.6 Medición

En general, se medirá y valorará el m² de superficie ejecutada en verdadera dimensión. En casos especiales, podrá realizarse la medición por unidad de actuación. Siempre estarán incluidos los elementos auxiliares y remates necesarios para el correcto acabado, como adhesivos de fijación, cortes, uniones y colocación.

31.7 Mantenimiento

Se deben realizar controles periódicos de conservación y mantenimiento cada 5 años, o antes si se descubriera alguna anomalía, comprobando el estado del aislamiento y, particularmente, si se apreciaran discontinuidades, desprendimientos o daños. En caso de ser preciso algún trabajo de reforma en la impermeabilización, se aprovechará para comprobar el estado de los aislamientos ocultos en las zonas de actuación. De ser observado algún defecto, deberá ser reparado por personal especializado, con materiales análogos a los empleados en la construcción original.

Artículo 32. Solados y alicatados

32.1. Solado de baldosas de terrazo

Las baldosas, bien saturadas de agua, a cuyo efecto deberán tenerse sumergidas en agua 1 h antes de su colocación; se asentarán sobre una capa de mortero de 400 kg/m³ confeccionado con arena, vertido sobre otra capa de arena bien igualada y apisonada, cuidando que el material de agarre forme una superficie continua de asiento y recibido de solado, y que las baldosas queden con sus lados a tope.

Terminada la colocación de las baldosas se las enlechará con lechada de cemento Portland, pigmentada con el color del terrazo, hasta que se llenen perfectamente las juntas, repitiéndose esta operación a las 48 h.

32.2. Solados.

El solado debe formar una superficie totalmente plana y horizontal, con perfecta alineación de sus juntas en todas direcciones. Colocando una regla de 2 m de longitud sobre el solado, en cualquier dirección; no deberán aparecer huecos mayores a 5 mm.

Se impedirá el tránsito por los solados hasta transcurridos 4 días como mínimo, y en caso de ser éste indispensable, se tomarán las medidas precisas para que no se perjudique al solado.

Los pavimentos se medirán y abonarán por m² de superficie de solado realmente ejecutada. Los rodapiés y los peldaños de escalera se medirán y abonarán por metro lineal. El precio comprende todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para terminar completamente cada unidad de obra con arreglo a las prescripciones de este pliego.

32.3. Alicatados de azulejos

Los azulejos que se emplean en el chapado de cada paramento o superficie, se entonarán perfectamente dentro de su color para evitar contrastes, salvo que expresamente se ordene lo contrario por la dirección facultativa.

El chapado estará compuesto por piezas lisas y las correspondientes y necesarias piezas especiales y de canto romo, y se sentará de modo que la superficie quede tersa y unida, sin alabeo ni deformación a junta seguida, formando las juntas línea seguida en todos los sentidos, sin quebrantos ni desplomes.

Los azulejos, sumergidos en agua 12 h antes de su empleo, se colocarán con mortero de cemento, no admitiéndose el yeso como material de agarre.

Todas las juntas se rejuntarán con cemento blanco o de color pigmentado, según los casos, y deberán ser terminadas cuidadosamente.

La medición se hará por metro cuadrado realmente realizado, descontándose huecos y midiéndose jambas y mochetas.

Artículo 33. Carpintería de taller

La carpintería de taller se realizará en todo conforme a lo que aparece en los planos del proyecto. Todas las maderas estarán perfectamente rectas, cepilladas y lijadas y bien montadas a plano y escuadra, ajustando perfectamente las superficies vistas.

La carpintería de taller se medirá por m² de carpintería, entre lados exteriores de cercos, y del suelo al lado superior del cerco, en caso de puertas. En esta medición se incluye la medición de la puerta o ventana y de los cercos correspondientes más los tapajuntas y herrajes. La colocación de los cercos se abonará independientemente.

Condiciones técnicas:

Las hojas deberán cumplir las características siguientes, según los ensayos que figuran en el anexo III de la Instrucción de la marca de calidad para puertas planas de madera.

- Resistencia a la acción de la humedad.
- Comprobación del plano de la puerta.
- Comportamiento en la exposición de las dos caras a atmósfera de humedad diferente.
- Resistencia a la penetración dinámica.
- Resistencia a la flexión por carga concentrada en un ángulo.
- Resistencia del testero inferior a la inmersión.
- Resistencia al arranque de tornillos en los largueros, en un ancho no menor de 28 mm.
- Cuando el alma de las hojas resista el arranque de tornillos, no necesitará piezas de refuerzo. En caso contrario los refuerzos mínimos necesarios vienen indicados en los planos.
- En hojas canteadas, el piecero irá sin canteo y permitirá un ajuste de 20 mm. Las hojas sin canteo permitirán un ajuste de 20 mm repartidos por igual en piecero y cabecero.
- Los junquillos de la hoja vidriera serán como mínimo de 10x10 mm y cuando no esté canteado el hueco para el vidrio, sobresaldrán de la cara 3 mm como mínimo.
- En las puertas entabladas al exterior, sus tablas irán superpuestas o machihembradas de forma que no permitan el paso del agua.
- Las uniones en las hojas entabladas y de peinacería serán por ensamble, y deberán ir encoladas. Se podrán hacer empalmes longitudinales en las piezas, cuando éstas cumplan las condiciones descritas en la NTE-FCM.

- Cuando la madera vaya a ser barnizada, estará exenta de impurezas o azulado por hongos. Si va a ser pintada, se admitirá azulado en un 15% de la superficie.

Cercos de madera:

- Los largueros de la puerta de paso llevarán quicios con entrega de 5 cm, para el anclaje en el pavimento.

- Los cercos vendrán de taller montados, con las uniones de taller ajustadas, con las uniones ensambladas y con los orificios para el posterior atornillado en obra de las plantillas de anclaje. La separación entre ellas será no mayor de 50 cm y de los extremos de los largueros 20 cm debiendo ser de acero protegido contra la oxidación.

- Los cercos llegarán a obra con riostras y rastreles para mantener la escuadra, y con una protección para su conservación durante el almacenamiento y puesta en obra.

Tapajuntas:

- Las dimensiones mínimas de los tapajuntas de madera serán de 10x40 mm.

Artículo 34. Carpintería metálica

Para la construcción y montaje de elementos de carpintería metálica se observarán rigurosamente las indicaciones de los planos del proyecto.

Todas las piezas de carpintería metálica deberán ser montadas, necesariamente, por la casa fabricante o personal autorizado por la misma, siendo el suministrador el responsable del perfecto funcionamiento de todas y cada una de las piezas colocadas en obra.

Todos los elementos se harán en locales cerrados y desprovistos de humedad, asentadas las piezas sobre rastreles de madera, procurando que queden bien niveladas y no haya ninguna que sufra alabeo o torcedura alguna.

La medición se hará por m² de carpintería, midiéndose entre lados exteriores. En el precio se incluyen los herrajes, junquillos, retenedores, etc., pero quedan exceptuadas la vidriera, pintura y colocación de cercos.

Artículo 35. Pintura

35.1. Condiciones generales de preparación del soporte

La superficie que se va a pintar debe estar seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo cual se empleará cepillos, sopletes de arena, ácidos y alices cuando sean metales.

Los poros, grietas, desconchados, etc., se llenarán con másticos o empastes para dejar las superficies lisas y uniformes. Se harán con un pigmento mineral y aceite de linaza o barniz y un cuerpo de relleno para las maderas. En los paneles se empleará yeso amasado con agua de cola, y sobre los metales se utilizarán empastes compuestos de 60-70% de pigmento (albaya), ocre, óxido de hierro, litopón, etc. y cuerpos de relleno (creta, caolín, tiza, espato pesado), 30-40% de barniz copal o ámbar y aceite de maderas.

Los másticos y empastes se emplearán con espátula en forma de masilla; los líquidos con brocha o pincel o con el aerógrafo o pistola de aire comprimido. Los empastes, una vez secos, se pasarán con papel de lija en paredes y se alisarán con piedra pómez, agua y fieltro, sobre metales.

Antes de su ejecución se comprobará la naturaleza de la superficie a revestir, así como su situación interior o exterior y condiciones de exposición al roce o agentes atmosféricos, contenido de humedad y si existen juntas estructurales.

Estarán recibidos y montados todos los elementos que deben ir en el paramento, como cerco de puertas, ventanas, canalizaciones, instalaciones, etc.

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea mayor de 28° C ni menor de 6° C.

El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.

La superficie de aplicación estará nivelada y lisa.

En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.

Al finalizar la jornada de trabajo se protegerán perfectamente los envases y se limpiarán los útiles de trabajo.

35.2. Aplicación de la pintura

Las pinturas se podrán dar con pinceles y brocha, con aerógrafo, con pistola, (pulverizando con aire comprimido) o con rodillos.

Las brochas y pinceles serán de pelo de diversos animales, siendo los más corrientes el cerdo o jabalí, marta, tejón y ardilla. Podrán ser redondos o planos, clasificándose por números o por los gramos de pelo que contienen. También pueden ser de nylon.

Los aerógrafos o pistolas constan de un recipiente que contiene la pintura con aire a presión (1-6 atmósferas), el compresor y el pulverizador, con orificio que varía desde 0,2 mm hasta 7 mm, formándose un cono de 2 cm al metro de diámetro.

Dependiendo del tipo de soporte se realizarán una serie de trabajos previos, con objeto de que al realizar la aplicación de la pintura o revestimiento, consigamos una terminación de gran calidad.

Sistemas de preparación en función del tipo de soporte:

- Yesos y cementos así como sus derivados:

Se realizará un lijado de las pequeñas adherencias e imperfecciones. A continuación se aplicará una mano de fondo impregnado los poros de la superficie del soporte. Posteriormente se realizará un plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de fondo. Se aplicará seguidamente el acabado final con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.

- Madera:

Se procederá a una limpieza general del soporte seguida de un lijado fino de la madera.

A continuación se dará una mano de fondo con barniz diluido mezclado con productos de conservación de la madera si se requiere, aplicado de forma que queden impregnados los poros.

Pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará un lijado fino del soporte, aplicándose a continuación el barniz, con un tiempo de secado entre ambas manos y un rendimiento no menor de los especificados por el fabricante.

- Metales:

Se realizará un raspado de óxidos mediante cepillo, seguido inmediatamente de una limpieza manual esmerada de la superficie.

A continuación se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva, con un rendimiento no inferior al especificado por el fabricante.

Pasado el tiempo de secado se aplicarán dos manos de acabado de esmalte, con un rendimiento no menor al especificado por el fabricante.

35.3. Medición y abono.

La pintura se medirá y abonará en general, por m² de superficie pintada, efectuándose la medición en la siguiente forma:

Pintura sobre muros, tabiques y techos: se medirá descontando los huecos. Las molduras se medirán por superficie desarrollada.

Pintura sobre carpintería: se medirá por las dos caras, incluyéndose los tapajuntas.

Pintura sobre ventanales metálicos: se medirá una cara.

En los precios respectivos está incluido el coste de todos los materiales y operaciones necesarias para obtener la perfecta terminación de las obras, incluso la preparación, lijado, limpieza, plastecido, etc. y todos cuantos medios auxiliares sean precisos.

Artículo 36. Fontanería y ACS

36.1. Tubería de polietileno reticulado

Toda la tubería se instalará de forma que presente un aspecto limpio y ordenado. Se usarán accesorios para todos los cambios de dirección y los tendidos de tubería se realizarán de forma paralela o en ángulo recto a los elementos estructurales del edificio.

La tubería estará colocada en su sitio sin necesidad de forzarla ni flexarla; irá instalada de forma que se contraiga y dilate libremente sin deterioro para ningún trabajo ni para sí misma.

Las uniones se harán mediante piezas especiales de unión mecánica. Las uniones de tubos de plástico se realizarán siguiendo las instrucciones del fabricante. Las grapas para colgar la conducción de forjado serán de latón espaciadas 40 cm.

36.2. Aislamientos

El aislamiento térmico de las tuberías utilizado para reducir pérdidas de calor, evitar condensaciones y congelación del agua en el interior de las conducciones, se realizará con coquillas resistentes a la temperatura de aplicación.

Las pérdidas térmicas de cada subsistema serán calculadas y tenidas en cuenta para el dimensionado de los equipos de movimiento de los fluidos portadores, cambiadores de calor y equipos de producción de energía térmica.

36.3. Valvulería y grifería

La llave de corte general servirá para interrumpir el suministro al edificio, y estará situada dentro de la propiedad, en una zona de uso común, accesible para su manipulación y señalada adecuadamente para permitir su identificación. Si se dispone armario o arqueta del contador general, debe alojarse en su interior.

El filtro de la instalación general debe retener los residuos del agua que puedan dar lugar a corrosiones en las canalizaciones metálicas. Se instalará a continuación de la llave de corte general. Si se dispone armario o arqueta del contador general, debe alojarse en su interior.

El filtro debe ser de tipo Y con un umbral de filtrado comprendido entre 25 y 50 μm , con malla de acero inoxidable y baño de plata, para evitar la formación de bacterias y autolimpiable. La situación del filtro debe ser tal que permita realizar adecuadamente las operaciones de limpieza y mantenimiento sin necesidad de corte de suministro.

El filtro ha de instalarse antes del primer llenado de la instalación, y se situará inmediatamente delante del contador según el sentido de circulación del agua. Deben instalarse únicamente filtros adecuados.

Todos los edificios en cuyo uso se prevea la concurrencia pública deben contar con dispositivos de ahorro de agua en los grifos. Los dispositivos que pueden instalarse con este fin son: grifos con aireadores, grifería termostática, grifos con sensores infrarrojos, grifos con pulsador temporizador, fluxores y llaves de regulación antes de los puntos de consumo.

36.5. Bombas de recirculación, retorno de A.C.S.

Las bombas no deben conectarse directamente a las tuberías de llegada del agua de suministro, sino que deben alimentarse desde un depósito, excepto cuando vayan equipadas con los dispositivos de protección y aislamiento que impidan que se produzca depresión en la red.

Esta protección debe alcanzar también a las bombas de caudal variable que se instalen en los grupos de presión de acción regulable e incluirá un dispositivo que provoque el cierre de la aspiración y la parada de la bomba en caso de depresión en la tubería de alimentación y un depósito de protección contra las sobrepresiones producidas por golpe de ariete.

Se montarán sobre bancada de hormigón u otro tipo de material que garantice la suficiente masa e inercia al conjunto e impida la transmisión de ruidos y vibraciones al edificio. Entre la bomba y la bancada irán, además interpuestos elementos antivibratorios adecuados al equipo a instalar, sirviendo estos de anclaje del mismo a la citada bancada.

A la salida de cada bomba se instalará un manguito elástico, con el fin de impedir la transmisión de vibraciones a la red de tuberías.

Igualmente, se dispondrán llaves de cierre, antes y después de cada bomba, de manera que se puedan desmontar sin interrupción del abastecimiento de agua.

Los sistemas antivibratorios tendrán unos valores de transmisibilidad inferiores a los establecidos en el apartado correspondiente del DB-HR.

Se considerarán válidos los soportes antivibratorios y los manguitos elásticos que cumplan lo dispuesto en la norma UNE 100 153:1988.

Se realizará siempre una adecuada nivelación.

Las bombas de impulsión se instalarán preferiblemente sumergidas.

36.6. Regulación y control

En las instalaciones de ACS se regulará y se controlará la temperatura de preparación y la de distribución.

En las instalaciones individuales los sistemas de regulación y de control de la temperatura estarán incorporados a los equipos de producción y preparación. El control sobre la recirculación en sistemas individuales con producción directa será tal que pueda recircularse el agua sin consumo hasta que se alcance la temperatura adecuada.

36.7. Medición y abono

a) Tuberías

La medición corresponderá a la longitud de tubería de igual diámetro, sin descontar elementos intermedios, tales como válvulas, accesorios, etc.

Se abonará por metros lineales (ml) de tubería completamente colocada, incluyendo parte proporcional de manguitos, accesorios, soportes, etc.

b) Valvulería y grifería

La medición corresponderá al número de unidades empleadas de iguales características.

Se abonará por unidad colocada, incluyendo montaje.

c) Aislamientos

La medición corresponderá a la longitud de la coquilla de igual diámetro y espesor, sin descontar elementos intermedios tales como válvulas, accesorios, etc.

Se abonará por metros lineales (ml.) de aislamiento, completamente colocado, incluyendo, en su caso, cuando exista la protección.

d) Contadores

La medición corresponderá al número de unidades iguales.

Se abonará por unidad colocada, incluyendo todos los rácores de montaje y todos los accesorios necesarios.

e) Elementos de bombeo

Se medirán y valorarán por unidad de las de igual tipo y características, tales como diámetro y forma de conexión, caudal, presión, tensión, incluyendo montaje.

f) Regulación y control

Válvulas termostáticas de doble reglaje, detentoras, purgadoras, etc

Se medirán y abonarán por unidad de las de igual diámetro y características, incluyendo montaje.

g) Purgadores

Se medirán y abonarán por unidad de los de igual tipo y características, incluyendo el montaje.

Artículo 37. Instalación eléctrica

La ejecución de las instalaciones se ajustará a lo especificado en los reglamentos vigentes y a las disposiciones complementarias que puedan haber dictado la Delegación de Industria en el ámbito de su competencia. Así mismo, en el ámbito de las instalaciones que sea necesario, se seguirán las normas de la compañía suministradora de energía.

Se cuidará en todo momento que los trazados guarden las:

- Maderamen, redes y nonas en número suficiente de modo que garanticen la seguridad de los operarios y transeúntes.
- Maquinaria, andamios, herramientas y todo el material auxiliar para llevar a cabo los trabajos de este tipo.
- Todos los materiales serán de la mejor calidad, con las condiciones que impongan los documentos que componen el Proyecto, o los que se determine en el transcurso de la obra, montaje o instalación.

a) CONDUCTORES ELÉCTRICOS

Serán de cobre electrolítico, aislados adecuadamente, siendo su tensión nominal de 0,6/1 kilovoltios para la línea repartidora y de 750 voltios para el resto de la instalación, debiendo estar homologados según las normas UNE citadas en la instrucción ITC-BT-06.

b) CONDUCTORES DE PROTECCIÓN

Serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de energía. La sección mínima de estos conductores será la obtenida utilizando la tabla 2 de la instrucción ITC-BT-19, apartado 2.3, en función de la sección de los conductores de la instalación.

c) IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES

Deberán poder ser identificados por el color de su aislamiento:

- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo-verde para el conductor de tierra y protección.
- Marrón, negro y gris para los conductores activos o fases.

d) TUBOS PROTECTORES

Los tubos a emplear serán aislantes flexibles (corrugados) normales, con protección de grado 5 contra daños mecánicos, y que puedan curvarse con las manos, excepto los que vayan a ir por el suelo o pavimento de los pisos, canaladuras o falsos techos, que serán del tipo Preplás, Reflex o similar, y dispondrán de un grado de protección de 7.

Los diámetros interiores nominales mínimos, medidos en milímetros, para los tubos protectores, en función del número, clase y sección de los conductores que deben alojar, se indican en las tablas de la instrucción ITC-BT-21. Para más de 5 conductores por tubo, y para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de éste será, como mínimo, igual a tres veces la sección total ocupada por los conductores, especificando únicamente los que realmente se utilicen.

e) CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIONES

Serán de material plástico resistente o metálicas, en cuyo caso estarán aisladas interiormente y protegidas contra la oxidación.

Las dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm de profundidad y de 80 mm para el diámetro o lado interior.

La unión entre conductores, se realizarán siempre dentro de las cajas de empalme excepto en los casos indicados en el apartado 3.1 de la ITC-BT-21, no se realizará nunca por simple

retorcimiento entre sí de los conductores, sino utilizando bornes de conexión, conforme a la instrucción ITC-BT-19.

f) APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA

Son los interruptores y conmutadores, que cortarán la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante.

Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder en ningún caso de 65° C en ninguna de sus piezas.

Su construcción será tal que permita realizar un número del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 voltios.

g) APARATOS DE PROTECCIÓN

Son los disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.

Los disyuntores serán de tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Su capacidad de corte para la protección del cortocircuito estará de acuerdo con la intensidad del cortocircuito que pueda presentarse en un punto de la instalación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regularán para una temperatura inferior a los 60 °C. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominal de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexión. Estos automáticos magnetotérmicos serán de corte omnipolar, cortando la fase y neutro a la vez cuando actúe la desconexión.

Los interruptores diferenciales serán como mínimo de alta sensibilidad (30 mA) y además de corte omnipolar. Podrán ser “puros”, cuando cada uno de los circuitos vayan alojados en tubo o conducto independiente una vez que salen del cuadro de distribución, o del tipo con protección magnetotérmica incluida cuando los diferentes circuitos deban ir canalizados por un mismo tubo.

Los fusibles a emplear para proteger los circuitos secundarios o en la centralización de contadores serán calibrados a la intensidad del circuito que protejan. Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán contruidos de tal forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Deberán poder ser reemplazados bajo tensión sin peligro alguno, y llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de trabajo.

h) PUNTOS DE UTILIZACIÓN

Las tomas de corriente a emplear serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán, como norma general, todas ellas de puesta a tierra. El número de tomas de corriente a instalar, en función de los m² de la vivienda y el grado de electrificación, será como mínimo el indicado en la instrucción ITC-BT-25 en su apartado 4.

i) PUESTA A TIERRA

Las puestas a tierra podrán realizarse mediante placas de 500x500x3 mm o bien mediante electrodos de 2 m de longitud, colocando sobre su conexión con el conductor de enlace su correspondiente arqueta registrable de toma de tierra, y el respectivo borne de comprobación o dispositivo de conexión. El valor de la resistencia será inferior a 20 ohmios.

j) CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES

Las cajas generales de protección se situarán en el exterior del portal o en la fachada del edificio, según la instrucción ITC-BT-13, artículo 1.1. Si la caja es metálica, deberá llevar un borne para su puesta a tierra.

La centralización de contadores se efectuará en módulos prefabricados, siguiendo la instrucción ITC-BT-16 y la norma u homologación de la compañía suministradora, y se

procurará que las derivaciones en estos módulos se distribuyan independientemente, cada una alojada en su tubo protector correspondiente.

El local de situación no debe ser húmedo, y estará suficientemente ventilado e iluminado. Si la cota del suelo es inferior a la de los pasillos o locales colindantes, deberán disponerse sumideros de desagüe para que, en caso de avería, descuido o rotura de tuberías de agua, no puedan producirse inundaciones en el local. Los contadores se colocarán a una altura mínima del suelo de 0,50 m y máxima de 1,80 m, y entre el contador más saliente y la pared opuesta deberá respetarse un pasillo de 1,10 m, según la instrucción ITC-BT-16, artículo 2.2.1.

El tendido de las derivaciones individuales se realizará a lo largo de la caja de la escalera de uso común, pudiendo efectuarse por tubos empotrados o superficiales, o por canalizaciones prefabricadas, según se define en la instrucción ITC-BT-14.

Los cuadros generales de distribución se situarán en el interior de las viviendas, lo más cerca posible a la entrada de la derivación individual, a poder ser próximo a la puerta, y en lugar fácilmente accesible y de uso general. Deberán estar realizados con materiales no inflamables, y se situarán a una distancia tal que entre la superficie del pavimento y los mecanismos de mando haya 200 cm.

En el mismo cuadro se dispondrá un borne para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra. Por tanto, a cada cuadro de derivación individual entrará un conductor de fase, uno de neutro y un conductor de protección.

El conexionado entre los dispositivos de protección situados en estos cuadros se ejecutará ordenadamente, procurando disponer regletas de conexionado para los conductores activos y para el conductor de protección. Se fijará sobre los mismos un letrero de material metálico en el que debe estar indicado el nombre del instalador, el grado de electrificación y la fecha en la que se ejecutó la instalación.

La ejecución de las instalaciones interiores de los edificios se efectuará bajo tubos protectores, siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectuará la instalación.

Deberá ser posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de haber sido colocados y fijados éstos y sus accesorios, debiendo disponer de los registros que se consideren convenientes.

Los conductores se alojarán en los tubos después de ser colocados éstos. La unión de los conductores en los empalmes o derivaciones no se podrá efectuar por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión, pudiendo utilizarse bridas de conexión. Estas uniones se realizarán siempre en el interior de las cajas de empalme o derivación.

No se permitirán más de tres conductores en los bornes de conexión.

Las conexiones de los interruptores unipolares se realizarán sobre el conductor de fase.

No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en la que derive.

Los conductores aislados colocados bajo canales protectores o bajo molduras se deberá instalar de acuerdo con lo establecido en la instrucción ITC-BT-20.

Las tomas de corriente de una misma habitación deben estar conectadas a la misma fase. En caso contrario, entre las tomas alimentadas por fases distintas debe haber una separación de 1,5 m, como mínimo.

Las cubiertas, tapas o envolturas, manivela y pulsadores de maniobra de los aparatos instalados en cocinas, cuartos de baño o aseos, así como en aquellos locales en los que las paredes y suelos sean conductores, serán de material aislante.

El circuito eléctrico del alumbrado de la escalera se instalará completamente independiente de cualquier otro circuito eléctrico.

Para las instalaciones en cuartos de baño o aseos, y siguiendo la instrucción ITC-BT-27, se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones para cada uno de ellos:

- Volumen 0

Comprende el interior de la bañera o ducha. Grado de protección IPX7. Cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en este volumen. No se permiten mecanismos. Aparatos fijos que únicamente pueden ser instalados en el volumen 0 y deben ser adecuados a las condiciones de este volumen.

- Volumen 1

Está limitado por el plano horizontal superior al volumen 0, el plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo y el plano vertical alrededor de la bañera o ducha. Grado de protección IPX4; IPX2, por encima del nivel más alto de un difusor fijo e IPX5, en equipo eléctrico de bañeras de hidromasaje y en los baños comunes en los que se puedan producir chorros de agua durante la limpieza de los mismos. Cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en los volúmenes 0 y 1. No se permiten mecanismos, con la excepción de interruptores de circuitos MBTS alimentados a una tensión nominal de 12 V de valor eficaz en alterna o de 30 V en continua, estando la fuente de alimentación instalada fuera de los volúmenes 0, 1 y 2. Aparatos fijos alimentados a MBTS no superior a 12 V ca ó 30 V cc.

- Volumen 2

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 1, el plano horizontal y el plano vertical exterior a 0,60 m y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo. Grado de protección igual que en el volumen 1. Cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en los volúmenes 0, 1 y 2, y la parte del volumen 3 situado por debajo de la bañera o ducha. No se permiten mecanismos, con la excepción de interruptores o bases de circuitos MBTS cuya fuente de alimentación este instalada fuera de los volúmenes 0, 1 y 2. Aparatos fijos igual que en el volumen 1.

- Volumen 3

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 2, el plano vertical situado a una distancia 2,4 m de éste y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25 m de él. Grado de protección IPX5, en los baños comunes, cuando se puedan producir chorros de agua durante la limpieza de los mismos. Cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en los volúmenes 0, 1, 2 y 3. Se permiten como mecanismos las bases sólo si están protegidas bien por un transformador de aislamiento; o por MBTS; o por un interruptor automático de la alimentación con un dispositivo de protección por corriente diferencial de valor no superior a los 30 mA. Se permiten los aparatos fijos sólo si están protegidos bien por un transformador de aislamiento; o por MBTS; o por un dispositivo de protección de corriente diferencial de valor no superior a los 30 mA.

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia mínima del aislamiento por lo menos igual a $1.000 \times U$ ohmios, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios, con un mínimo de 250.000 ohmios.

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores mediante la aplicación de una tensión continua, suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre los 500 y los 1.000 voltios, y como mínimo 250 voltios, con una carga externa de 100.000 ohmios.

Se dispondrá punto de puesta a tierra accesible y señalizado, para poder efectuar la medición de la resistencia de tierra.

Todas las bases de toma de corriente situadas en la cocina, cuartos de baño, cuartos de aseo y lavaderos, así como de usos varios, llevarán obligatoriamente un contacto de toma de tierra. En cuartos de baño y aseos se realizarán las conexiones equipotenciales.

Los circuitos eléctricos derivados llevarán una protección contra sobreintensidades, mediante un interruptor automático o un fusible de cortocircuito, que se deberán instalar siempre sobre el conductor de fase propiamente dicho, incluyendo la desconexión del neutro.

Los apliques del alumbrado situados al exterior y en la escalera se conectarán a tierra siempre que sean metálicos.

La placa de pulsadores del aparato de telefonía, así como el cerrojo eléctrico y la caja metálica del transformador reductor si éste no estuviera homologado con las normas UNE, deberán conectarse a tierra.

Los aparatos electrodomésticos instalados y entregados con las viviendas deberán llevar en sus clavijas de enchufe un dispositivo normalizado de toma de tierra. Se procurará que estos aparatos estén homologados según las normas UNE.

Los mecanismos se situarán a las alturas indicadas en las normas de instalaciones eléctricas de baja tensión.

Artículo 38. Materiales y unidades no descritas en el pliego

Para la definición de las características y forma de ejecución de los materiales y partidas de obra que pudieran no estar descritos en el presente Pliego, se remitirá a las descripciones de los mismos, realizados en los restantes documentos de este proyecto, o en su defecto se atenderán a las prescripciones recogidas en la normativa legal adjunta.

Artículo 39. Precauciones a adoptar

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra serán las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Control de la obra

Artículo 39. Control del hormigón

Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la dirección facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe la EHE:

- Resistencias característica $f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$.
- Consistencia plástica y acero B-500S.

El control de la obra será el indicado en los planos de proyecto.

4 ANEXOS

ANEXO 1. EHE INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL

1. Características generales

Ver cuadro en planos de estructura.

2. Ensayos de control exigibles al hormigón

Ver cuadro en planos de estructura.

3. Ensayos de control exigibles al acero

Ver cuadro en planos de estructura.

4. Ensayos de control exigibles a los componentes del hormigón

Ver cuadro en planos de estructura.

5. Cemento

Antes de comenzar el hormigonado o si varían las condiciones de suministro:

Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el RC-03.

Durante la marcha de la obra:

Cuando el cemento esté en posesión de un sello o marca de conformidad oficialmente homologado no se realizarán ensayos.

Cuando el cemento carezca de sello o marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada 3 meses de obra; como mínimo 3 veces durante la ejecución de la obra; y cuando lo indique el director de obra, se comprobará al menos: pérdida al fuego, residuo insoluble, principio y fin de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según RC-03.

6. Agua de amasado

Antes de comenzar la obra si no se tiene antecedentes del agua que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique el director de obra se realizarán los ensayos del artículo correspondiente de la EHE.

7. Áridos

Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos, si varían las condiciones de suministro o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas a los ya sancionados por la práctica y siempre que lo indique el director de obra se realizarán los ensayos de identificación mencionados en los artículos correspondientes a las condiciones fisicoquímicas, fisicomecánicas y granulométricas de la EHE.

ANEXO 2. DB-HE AHORRO DE ENERGÍA

1. Condiciones técnicas exigibles a los materiales aislantes

Serán como mínimo las especificadas en el cálculo del coeficiente de transmisión térmica de calor. A tal efecto, y en cumplimiento del artículo 4.1 del DB-HE-1 del CTE, el fabricante garantizará los valores de las características higrotérmicas, que a continuación se señalan:

- Conductividad térmica: definida con el procedimiento o método de ensayo que en cada caso establezca la norma UNE correspondiente.
- Densidad aparente: se indicará la densidad aparente de cada uno de los tipos de productos fabricados.
- Permeabilidad al vapor de agua: deberá indicarse para cada tipo, con indicación del método de ensayo para cada tipo de material establezca la norma UNE correspondiente.
- Absorción de agua por volumen: para cada uno de los tipos de productos fabricados.
- Otras propiedades: en cada caso concreto según criterio de la dirección facultativa, en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material aislante, podrá además exigirse:
 - Resistencia a la compresión.
 - Resistencia a la flexión.

- Envejecimiento ante la humedad, el calor y las radiaciones.
- Deformación bajo carga (módulo de elasticidad).
- Comportamiento frente a parásitos.
- Comportamiento frente a agentes químicos.
- Comportamiento frente al fuego.

2. Control, recepción y ensayos de los materiales aislantes

En cumplimiento del artículo 4.3 del DB-HE 1 del CTE, deberán cumplirse las siguientes condiciones:

- El suministro de los productos será objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustado a las condiciones particulares que figuran en el presente proyecto.
- El fabricante garantizará las características mínimas exigibles a los materiales, para lo cual, realizará los ensayos y controles que aseguran el autocontrol de su producción.
- Todos los materiales aislantes a emplear vendrán avalados por sello o marca de calidad, por lo que podrá realizarse su recepción, sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

3. Ejecución

Deberá realizarse conforme a las especificaciones de los detalles constructivos, contenidos en los planos del presente proyecto complementados con las instrucciones que la dirección facultativa dicte durante la ejecución de las obras.

4. Obligaciones del constructor

El constructor realizará y comprobará los pedidos de los materiales aislantes de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto.

5. Obligaciones de la dirección facultativa

La dirección facultativa de las obras, comprobará que los materiales recibidos reúnen las características exigibles, así como que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto, en cumplimiento de los artículos 4.3 y 5.2 del DB-HE 1 del CTE.

ANEXO 3. CTE-DB-HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

1. Características exigibles a los productos

Los productos utilizados en edificación y que contribuyen a la protección frente al ruido se caracterizan por sus propiedades acústicas, que debe proporcionar el fabricante.

Los productos que componen los *elementos constructivos homogéneos* se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m².

Los productos utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por:

a) la resistividad al flujo del aire, r , en kPa s/m², obtenida según UNE EN 29053, y la rigidez dinámica, s' , en MN/m³, obtenida según UNE EN 29052-1 en el caso de productos de relleno de las cámaras de los elementos constructivos de separación.

b) la rigidez dinámica, s' , en MN/m³, obtenida según UNE EN 29052-1 y la clase de compresibilidad, definida en sus propias normas UNE, en el caso de productos aislantes de ruido de impactos utilizados en *suelos flotantes* y *bandas elásticas*.

El coeficiente de absorción acústica, α , al menos, para las frecuencias de 500, 1000 y 2000 Hz y el coeficiente de absorción acústica medio α_m , en el caso de productos utilizados como absorbentes acústicos.

En caso de no disponer del valor del coeficiente de absorción acústica medio α_m , podrá utilizarse el valor del coeficiente de absorción acústica ponderado, α_w .

En el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación.

2. Características exigibles a los elementos constructivos

Los elementos de separación verticales se caracterizan por el índice global de reducción acústica, ponderado A, R_A , en dBA; Los *trasdosados* se caracterizan por la mejora del índice global de reducción acústica, ponderado A, ΔR_A , en dBA.

Los elementos de separación horizontales se caracterizan por:

- a) el índice global de reducción acústica, ponderado A, R_A , en dBA;
- b) el nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L_{n,w}$, en dB.

Los *suelos flotantes* se caracterizan por:

- a) la mejora del índice global de reducción acústica, ponderado A, ΔR_A , en dBA;
- b) la reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, ΔL_w , en dB.

Los techos suspendidos se caracterizan por:

- a) la mejora del índice global de reducción acústica, ponderado A, ΔR_A , en dBA;
- b) la reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, ΔL_w , en dB.
- c) el coeficiente de absorción acústica medio, α_m , si su función es el control de la reverberación.

La parte ciega de las *fachadas* y de las *cubiertas* se caracterizan por:

- a) el índice global de reducción acústica, R_w , en dB;
- b) el índice global de reducción acústica, ponderado A, R_A , en dBA;
- c) el índice global de reducción acústica, ponderado A, para ruido de automóviles, $R_{A,tr}$, en dBA;
- d) el término de adaptación espectral del índice de reducción acústica para ruido rosa incidente, C , en dB; HR-32
- e) el término de adaptación espectral del índice de reducción acústica para ruido de automóviles y de aeronaves, C_{tr} , en dB.

El conjunto de elementos que cierra el hueco (ventana, caja de persiana y aireador) de las *fachadas* y de las *cubiertas* se caracteriza por:

- f) el índice global de reducción acústica, R_w , en dB;
- g) el índice global de reducción acústica, ponderado A, R_A , en dBA;
- h) el índice global de reducción acústica, ponderado A, para ruido de automóviles, $R_{A,tr}$, en dBA;
- i) el término de adaptación espectral del índice de reducción acústica para ruido rosa incidente, C , en dB;
- j) el término de adaptación espectral del índice de reducción acústica para ruido de automóviles y de aeronaves, C_{tr} , en dB;
- k) la clase de ventana, según la norma UNE EN 12207;

En el caso de fachadas, cuando se dispongan como aberturas de admisión de aire, según DB-HS 3, sistemas con dispositivo de cierre, tales como aireadores o sistemas de microventilación, la verificación de la exigencia de aislamiento acústico frente a ruido exterior se realizará con dichos dispositivos cerrados.

Los *aireadores* se caracterizan por la diferencia de niveles normalizada, ponderada A, para ruido de automóviles, $D_{n,e,Atr}$, en dBA. Si dichos aireadores dispusieran de dispositivos de cierre, este índice caracteriza al aireador con dichos dispositivos cerrados.

Los *sistemas*, tales como techos suspendidos o conductos de instalaciones de aire acondicionado o ventilación, a través de los cuales se produzca la transmisión aérea indirecta, se caracterizan por la diferencia de niveles acústica normalizada para *transmisión indirecta*, ponderada A, $D_{n,s,A}$, en dBA.

Cada mueble fijo, tal como una butaca fija en una sala de conferencias o un aula, se caracteriza por el área de absorción acústica equivalente medio, AO_m , en m².

En el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos y elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

En las expresiones A.16 y A.17 del Anejo A se facilita el procedimiento de cálculo del índice global de reducción acústica mediante la ley de masa para *elementos constructivos homogéneos* enlucidos por ambos lados.

En la expresión A.27 se facilita el procedimiento de cálculo del nivel global de presión de ruido de impactos normalizado para *elementos constructivos homogéneos*.

3. Control de recepción en obra de productos

En el pliego de condiciones se indicarán las condiciones particulares de control para la recepción de los productos que forman los elementos constructivos, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores.

Deberá comprobarse que los productos recibidos:

- a) corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto;
- b) disponen de la documentación exigida;
- c) están caracterizados por las propiedades exigidas;
- d) han sido ensayados, cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra, con la frecuencia establecida.

En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.2 de la Parte I del CTE.

4. Elementos de separación verticales y tabiquería

Los enchufes, interruptores y cajas de registro de instalaciones contenidas en los elementos de separación verticales no serán pasantes. Cuando se dispongan por las dos caras de un elemento de separación vertical, no serán coincidentes, excepto cuando se interponga entre ambos una hoja de fábrica o una placa de yeso laminado.

Las juntas entre el elemento de separación vertical y las cajas para mecanismos eléctricos deben ser estancas, para ello se sellarán o se emplearán cajas especiales para mecanismos en el caso de los elementos de separación verticales de *entramado autoportante*.

4.1. De fábrica o *paneles prefabricados pesados y trasdosados* de fábrica

Deben rellenarse las llagas y los tendeles con mortero ajustándose a las especificaciones del fabricante de las piezas.

Deben retacarse con mortero las rozas hechas para paso de instalaciones de tal manera que no se disminuya el aislamiento acústico inicialmente previsto.

En el caso de elementos de separación verticales formados por dos hojas de fábrica separadas por una cámara, deben evitarse las conexiones rígidas entre las hojas que puedan producirse durante la ejecución del elemento, debidas, por ejemplo, a rebabas de mortero o restos de material acumulados en la cámara. El material absorbente acústico o amortiguador de vibraciones situado en la cámara debe cubrir toda su superficie. Si éste no rellena todo el ancho de la cámara, debe fijarse a una de las hojas, para evitar el desplazamiento del mismo dentro de la cámara.

Cuando se empleen *bandas elásticas*, éstas deben quedar adheridas al forjado y al resto de particiones y *fachadas*, para ello deben usarse los morteros y pastas adecuadas para cada tipo de material.

En el caso de elementos de separación verticales con *bandas elásticas* (tipo 2) cuyo acabado superficial sea un enlucido, deben evitarse los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva *bandas elásticas* en su perímetro y el enlucido del techo en su encuentro con el forjado superior, para ello, se prolongará la *banda elástica* o se ejecutará un corte entre ambos enlucidos. Para rematar la junta, podrán utilizarse cintas de celulosa microperforada.

De la misma manera, deben evitarse:

- a) los contactos entre el enlucido del tabique o de la hoja interior de fábrica de la fachada que lleven *bandas elásticas* en su encuentro con un elemento de separación vertical de una hoja de fábrica (Tipo 1) y el enlucido de ésta;
- b) los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva *bandas elásticas* en su perímetro y el enlucido de la hoja principal de las *fachadas* de una sola hoja, ventiladas o con el aislamiento por el exterior.

4.2. De *entramado autoportante* y trasdosados de *entramado*

Los elementos de separación verticales de *entramado autoportante* deben montarse en obra según las especificaciones de la UNE 102040 IN y los *trasdosados*, bien de *entramado autoportante*, o bien adheridos, deben montarse en obra según las especificaciones de la

UNE 102041 IN. En ambos casos deben utilizarse los materiales de anclaje, tratamiento de juntas y bandas de estanquidad establecidos por el fabricante de los sistemas.

Las juntas entre las placas de yeso laminado y de las placas con otros elementos constructivos deben tratarse con pastas y cintas para garantizar la estanquidad de la solución.

En el caso de elementos formados por varias capas superpuestas de placas de yeso laminado, deben contrapearse las placas, de tal forma que no coincidan las juntas entre placas ancladas a un mismo lado de la perfilera autoportante.

El material absorbente acústico o amortiguador de vibraciones puesto en la cámara debe rellenarla en toda su superficie, con un espesor de material adecuado al ancho de la perfilera utilizada.

En el caso de *trasdosados* autoportantes aplicados a un elemento base de fábrica, se cepillará la fábrica para eliminar rebabas y se dejarán al menos 10 mm de separación entre la fábrica y los canales de la perfilera.

5. Elementos de separación horizontales

5.1. Suelos flotantes

Previamente a la colocación del material aislante a ruido de impactos, el forjado debe estar limpio de restos que puedan deteriorar el material aislante a ruido de impactos.

El material aislante a ruido de impactos cubrirá toda la superficie del forjado y no debe interrumpirse su continuidad, para ello se solaparán o sellarán las capas de material aislante, conforme a lo establecido por el fabricante del aislante a ruido de impactos.

En el caso de que el *suelo flotante* estuviera formado por una capa de mortero sobre un material aislante a ruido de impactos y este no fuera impermeable, debe protegerse con una barrera impermeable previamente al vertido del hormigón.

Los encuentros entre el *suelo flotante* y los elementos de separación verticales, tabiques y pilares deben realizarse de tal manera que se eliminen contactos rígidos entre el *suelo flotante* y los elementos constructivos perimétricos.

5.2. Techos suspendidos y suelos registrables

Cuando discurran conductos de instalaciones por el techo suspendido o por el suelo registrable, debe evitarse que dichos conductos conecten rígidamente el forjado y las capas que forman el techo o el suelo.

En el caso de que en el techo hubiera luminarias empotradas, éstas no deben formar una conexión rígida entre las placas del techo y el forjado y su ejecución no debe disminuir el aislamiento acústico inicialmente previsto.

En el caso de techos suspendidos dispusieran de un material absorbente en la cámara, éste debe rellenar de forma continua toda la superficie de la cámara y reposar en el dorso de las placas y zonas superiores de la estructura portante.

Deben sellarse todas las juntas perimétricas o cerrarse el plenum del techo suspendido o el suelo registrable, especialmente los encuentros con elementos de separación verticales entre *unidades de uso* diferentes.

6. Fachadas y cubiertas

La fijación de los cercos de las carpinterías que forman los huecos (puertas y ventanas) y lucernarios, así como la fijación de las cajas de persiana, debe realizarse de tal manera que quede garantizada la estanquidad a la permeabilidad del aire.

7. Instalaciones

Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto entre las instalaciones que produzcan vibraciones y los elementos constructivos.

8. Acabados superficiales

Los acabados superficiales, especialmente pinturas, aplicados sobre los elementos constructivos diseñados para acondicionamiento acústico, no deben modificar las propiedades absorbentes acústicas de éstos.

9. Control de la ejecución

El control de la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anexos y las modificaciones autorizadas por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la Parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.

Se comprobará que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles establecidos en el pliego de condiciones del proyecto y con la frecuencia indicada en el mismo.

Se incluirá en la documentación de la obra ejecutada cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución, sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.

10. Control de la obra terminada

En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la Parte I del CTE.

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de *aislamiento acústico a ruido aéreo*, de *aislamiento acústico a ruido de impactos* y de limitación del *tiempo de reverberación*, se realizarán por laboratorios acreditados y conforme a lo establecido en las UNE EN ISO 140-4 y UNE EN ISO 140-5 para ruido aéreo, en la UNE EN ISO 140-7 para ruido de impactos y en la UNE EN ISO 3382 para *tiempo de reverberación*. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H.

Para el cumplimiento de las exigencias de este DB se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 de este DB, de 3 Db para *aislamiento a ruido aéreo*, de 3 dB para *aislamiento a ruido de impacto* y de 0,1 s para *tiempo de reverberación*.

En el caso de fachadas, cuando se dispongan como aberturas de admisión de aire, según DB-HS 3, sistemas con dispositivo de cierre, tales como aireadores o sistemas de microventilación, la verificación de la exigencia de aislamiento acústico frente a ruido exterior se realizará con dichos dispositivos cerrados.

11. Control de recepción en obra de productos

En el pliego de condiciones se indicarán las condiciones particulares de control para la recepción de los productos que forman los elementos constructivos, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores.

Deberá comprobarse que los productos recibidos:

- a) corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto;
- b) disponen de la documentación exigida;
- c) están caracterizados por las propiedades exigidas;
- d) han sido ensayados, cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director

de la ejecución de la obra, con la frecuencia establecida.

En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.2 de la Parte I del CTE.

12. Mantenimiento y conservación

Los edificios deben mantenerse de tal forma que en sus *recintos* se conserven las condiciones acústicas exigidas inicialmente.

Cuando en un edificio se realice alguna reparación, modificación o sustitución de los materiales o productos que componen sus elementos constructivos, éstas deben realizarse con materiales o productos de propiedades similares, y de tal forma que no se menoscaben las características acústicas del mismo.

Debe tenerse en cuenta que la modificación en la distribución dentro de una *unidad de uso*, como por ejemplo la desaparición o el desplazamiento de la tabiquería, modifica sustancialmente las condiciones acústicas de la unidad.

ANEXO 4. DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

1. Condiciones técnicas exigibles a los materiales

Los materiales a emplear en la construcción del edificio de referencia, se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con el Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, en el caso de no figurar incluidos en el capítulo 1.2 del Real Decreto 312/2005, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados.

Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignifugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando en un certificado el periodo de validez de la ignifugación.

Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación.

Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá ser tenida en cuenta.

2. Condiciones técnicas exigibles a los elementos constructivos

La resistencia ante el fuego de los elementos y productos de la construcción queda fijado por un tiempo, t , durante el cual dicho elemento es capaz de mantener las características de resistencia al fuego, estas características vienen definidas por la siguiente clasificación: capacidad portante (R), integridad (E), aislamiento (I), radiación (W), acción mecánica (M), cierre automático (C), estanqueidad al paso de humos (S), continuidad de la alimentación eléctrica o de la transmisión de señal (P ó HP), resistencia a la combustión de hollines (G), capacidad de protección contra incendios (K), duración de la estabilidad a temperatura constante (D), duración de la estabilidad considerando la curva normalizada tiempo-temperatura (DH), funcionalidad de los extractores mecánicos de humo y calor (F), funcionalidad de los extractores pasivos de humo y calor (B).

La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo, se verificará mediante los ensayos descritos en las normas UNE que figuran en las tablas del Anexo III del Real Decreto 312/2005.

En el anejo C del DB-SI del CTE se establecen los métodos simplificados que permiten determinar la resistencia de los elementos de hormigón ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura.

En el anejo D del DB-SI del CTE se establece un método simplificado para determinar la resistencia de los elementos de acero ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura.

En el anejo E del DB-SI del CTE se establece un método simplificado de cálculo que permite determinar la resistencia al fuego de los elementos estructurales de madera ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura.

En el anejo F del DB-SI del CTE se encuentran tabuladas las resistencias al fuego de elementos de fábrica de ladrillo cerámico o silicocalcáreo y de los bloques de hormigón, ante la exposición térmica, según la curva normalizada tiempo-temperatura.

Los elementos constructivos se califican mediante la expresión de su condición de resistentes al fuego (RF), así como de su tiempo, t , en minutos, durante el cual mantiene dicha condición.

Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación.

Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego, deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan.

La realización de dichos ensayos, deberá llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la administración del estado.

3. Instalaciones

3.1. Instalaciones propias del edificio

Las instalaciones del edificio deberán cumplir con lo establecido en el artículo 3 del DB-SI 1 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

3.2. Instalaciones de protección contra incendios. Extintores móviles

Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán a lo especificado en el Reglamento de Aparatos a Presión así como a las siguientes normas: UNE 23-110/75, UNE 23-110/80 y UNE 23-110/82.

Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el agente extintor:

- Extintores de agua.
- Extintores de espuma.
- Extintores de polvo.
- Extintores de anhídrido carbonizo (CO₂).
- Extintores de hidrocarburos halogenados.
- Extintores específicos para fuegos de metales.

Los agentes de extinción contenidos en extintores portátiles cuando consistan en polvos químicos, espumas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas: UNE 23-601/79, UNE 23-602/81 y UNE 23-607/82.

En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE 23-110/75, estará consignada en la etiqueta del mismo.

Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondrá de un medio de transporte sobre ruedas.

Se instalará el tipo de extintor adecuado en función de las clases de fuego establecidas en la norma UNE 23-010/76.

En caso de utilizarse en un mismo local extintores de distintos tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores.

Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:

- Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.
- Su ubicación deberá señalizarse, conforme a lo establecido en la norma UNE 23-033-81.
- Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m del suelo.
- Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos.

4. Condiciones de mantenimiento y uso

Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB-SI 4 Detección, control y extinción del incendio, deberán conservarse en buen estado.

En particular, los extintores móviles, deberán someterse a las operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

ANEXO III. MEDICIONES

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y A.C.S.

Nº	Ud	Descripción	Medición				
1.1.- ACOMETIDAS							
1.1.1	Ud	Acometida a la red general municipal de agua DN75 mm., hasta una longitud máxima de 20 m., realizada con tubo de polietileno de 50 mm. de diámetro nominal de alta densidad, con collarín de toma de P.P., derivación a 2", codo de latón, enlace recto de polietileno. Válvula de compuerta manual de latón con bridas, de diámetro nominal 90 mm, de 16 bar de PN alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 40x40x60 cm. colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor, Incluido p/p de accesorios y piezas especiales, demolición y levantado del firme existente, posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y conexión a la red. Sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal. Totalmente montada, conexionada y probada.					
			Total ud: 1,000				
1.2.- APARATOS SANITARIOS							
1.2.1	Ud	Suministro y colocación de plato de ducha de porcelana de ROCA SANITARIO mod. MALTA o similar de 900x750x100 mm extraplano, de color blanco, precio alto, conectado a la red de evacuación y colocado sobre el pavimento.					
			Total ud: 1,000				
1.2.2	Ud	Suministro y colocación de plato de ducha de porcelana de ROCA SANITARIO mod. MALTA o similar de 100x750x6,5 mm extraplano, de color blanco, precio alto, conectado a la red de evacuación y colocado sobre el pavimento.					
			Total ud: 1,000				
1.2.3	Ud	Suministro y colocación de lavabo de porcelana vitrificada marca ROCA SANITARIO mod VICTORIA o similar 560x420 mm, con juego fijación, de color blanco, conectado a la red de evacuación y colocado con soportes murales.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta Baja		7				7,000	
Planta Primera		4				4,000	
						11,000	11,000
			Total ud: 11,000				
1.2.4	Ud	Suministro y colocación de lavabo de porcelana vitrificada marca ROCA SANITARIO mod. BARNA, de bajo encimera 560x420 mm, de color blanco, conectado a la red de evacuación y perfectamente colocado.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta Baja		12				12,000	
Planta Primera		4				4,000	
						16,000	16,000
			Total ud: 16,000				
1.2.5	Ud	Suministro y colocación de fregadero industrial de gran capacidad y medidas aproximadas 1.800x700x850mm con dos senos y estante inferior, ejecutada en acero inoxidable y a definir por el licitador. conectado a la red de evacuación.					
			Total ud: 2,000				
1.2.6	Ud	Suministro y colocación de inodoro de porcelana vitrificada marca ROCA SANITARIO mod. VICTORIA o similar, de salida horizontal, con asiento y tapa, cisterna y mecanismo de descarga con pulsador enrasado interrumpible y alimentación incorporados, de color blanco, colocado con fijaciones murales y conectado a la red de evacuación.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta Baja		16				16,000	
Planta Primera		6				6,000	
						22,000	22,000
			Total ud: 22,000				
1.2.7	Ud	Suministro y colocación de urinario de porcelana vitrificada marca ROCA SANITARIO mod. MURAL con evacuación directo, manguito, tapón de limpieza, de color blanco, conectado a la red de evacuación y colocado con fijaciones murales.					
			Total ud: 5,000				

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y A.C.S.

Nº	Ud	Descripción	Medición				
1.2.8	Ud	Suministro y colocación de encimera de piedra natural granítica nacional, de 20 mm. de espesor con huecos para lavabos, de 1700x500 mm. de ancho con acabado pulido, con canto biselado y pulido, incluyendo faldón delantero de 20 mm de espesor y 250 mm de ancho, colocado sobre soporte mural y empotrado en el paramento, zócalo sobre encimera de 15 mm de espesor y 100 mm de ancho. Incluyendo anclajes y colocación. Completamente colocado.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Aseo 1			1				1,000
							1,000
Total ud:							1,000
1.2.9	Ud	Suministro y colocación de encimera de piedra natural granítica nacional, de 20 mm. de espesor con huecos para lavabos, de 1800x500 mm. de ancho con acabado pulido, con canto biselado y pulido, incluyendo faldón delantero de 20 mm de espesor y 250 mm de ancho, colocado sobre soporte mural y empotrado en el paramento, zócalo sobre encimera de 15 mm de espesor y 100 mm de ancho. Incluyendo anclajes y colocación. Completamente colocado.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Aseo 2			1				1,000
							1,000
Total ud:							1,000
1.2.10	Ud	Suministro y colocación de encimera de piedra natural granítica nacional, de 20 mm. de espesor con huecos para lavabos, de 1100x600 mm. de ancho con acabado pulido, con canto biselado y pulido, incluyendo faldón delantero de 20 mm de espesor y 250 mm de ancho, colocado sobre soporte mural y empotrado en el paramento, zócalo sobre encimera de 15 mm de espesor y 100 mm de ancho. Incluyendo anclajes y colocación. Completamente colocado.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Aseo Casal d'Avis 1			1				1,000
							1,000
Total ud:							1,000
1.2.11	Ud	Suministro y colocación de encimera de piedra natural granítica nacional, de 20 mm. de espesor con huecos para lavabos, de 1500x600 mm. de ancho con acabado pulido, con canto biselado y pulido, incluyendo faldón delantero de 20 mm de espesor y 250 mm de ancho, colocado sobre soporte mural y empotrado en el paramento, zócalo sobre encimera de 15 mm de espesor y 100 mm de ancho. Incluyendo anclajes y colocación. Completamente colocado.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Aseo Casal d'Avis 2			1				1,000
							1,000
Total ud:							1,000
1.2.12	Ud	Suministro y colocación de encimera de piedra natural granítica nacional, de 20 mm. de espesor con huecos para lavabos, de 1950x600 mm. de ancho con acabado pulido, con canto biselado y pulido, incluyendo faldón delantero de 20 mm de espesor y 250 mm de ancho, colocado sobre soporte mural y empotrado en el paramento, zócalo sobre encimera de 15 mm de espesor y 100 mm de ancho. Incluyendo anclajes y colocación. Completamente colocado.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Aseo 3			1				1,000
							1,000
Total ud:							1,000
1.2.13	Ud	Suministro y colocación de encimera de piedra natural granítica nacional, de 20 mm. de espesor con huecos para lavabos, de 2900x500 mm. de ancho con acabado pulido, con canto biselado y pulido, incluyendo faldón delantero de 20 mm de espesor y 250 mm de ancho, colocado sobre soporte mural y empotrado en el paramento, zócalo sobre encimera de 15 mm de espesor y 100 mm de ancho. Incluyendo anclajes y colocación. Completamente colocado.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Aseo 4			1				1,000
							1,000

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y A.C.S.

Nº	Ud	Descripción						Medición
								Total ud: 1,000
1.2.14	Ud	Suministro y colocación de encimera de piedra natural granítica nacional, de 20 mm. de espesor con huecos para lavabos, de 1900x500 mm. de ancho con acabado pulido, con canto biselado y pulido, incluyendo faldón delantero de 20 mm de espesor y 250 mm de ancho, colocado sobre soporte mural y empotrado en el paramento, zócalo sobre encimera de 15 mm de espesor y 100 mm de ancho. Incluyendo anclajes y colocación. Completamente colocado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Camerino 1	1				1,000	
							1,000	1,000
								Total ud: 1,000
1.2.15	Ud	Suministro y colocación de encimera de piedra natural granítica nacional, de 20 mm. de espesor con huecos para lavabos, de 1450x600 mm. de ancho con acabado pulido, con canto biselado y pulido, incluyendo faldón delantero de 20 mm de espesor y 250 mm de ancho, colocado sobre soporte mural y empotrado en el paramento, zócalo sobre encimera de 15 mm de espesor y 100 mm de ancho. Incluyendo anclajes y colocación. Completamente colocado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Camerino 2	1				1,000	
							1,000	1,000
								Total ud: 1,000
1.2.16	Ud	Suministro y colocación de encimera de piedra natural granítica nacional, de 20 mm. de espesor con huecos para lavabos, de 1850x500 mm. de ancho con acabado pulido, con canto biselado y pulido, incluyendo faldón delantero de 20 mm de espesor y 250 mm de ancho, colocado sobre soporte mural y empotrado en el paramento, zócalo sobre encimera de 15 mm de espesor y 100 mm de ancho. Incluyendo anclajes y colocación. Completamente colocado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Aseo 1 de PLANTA PRIMERA	1				1,000	
							1,000	1,000
								Total ud: 1,000
1.2.17	Ud	Suministro y colocación de encimera de piedra natural granítica nacional, de 20 mm. de espesor con huecos para lavabos, de 1820x500 mm. de ancho con acabado pulido, con canto biselado y pulido, incluyendo faldón delantero de 20 mm de espesor y 250 mm de ancho, colocado sobre soporte mural y empotrado en el paramento, zócalo sobre encimera de 15 mm de espesor y 100 mm de ancho. Incluyendo anclajes y colocación. Completamente colocado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Aseo 2 de PLANTA PRIMERA	1				1,000	
							1,000	1,000
								Total ud: 1,000
1.3.- GRIFERÍA Y ACCESORIOS PARA APARATOS SANITARIOS								
1.3.1	Ud	Suministro y colocación de grifo temporizado para ducha de la serie Contromix de GROHE, mural, con instalación montada superficialmente, de latón cromado, precio superior, con entrada de d 1/2" y salida de d 1/2". Colocado y conectado.						
								Total ud: 2,000
1.3.2	Ud	Suministro y colocación de grifo monomando temporizado para lavabo de la serie Contromix de GROHE, montado superficialmente sobre encimera o aparato sanitario, de latón cromado, precio superior, con dos entradas de manguitos. Colocado y conectado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Planta Baja	19				19,000	
		Planta Primera	8				8,000	
							27,000	27,000
								Total ud: 27,000

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y A.C.S.

Nº	Ud	Descripción	Medición				
1.3.3	Ud	Suministro y colocación de grifo de regulación para inodoro con cisterna incorporada, mural, con instalación montada superficialmente, con tubo de enlace incorporado, de latón cromado, precio alto, con entrada de 1/2". Colocado y conectado.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		Planta Baja	16				16,000
		Planta Primera	6				6,000
							22,000
							22,000
							Total ud: 22,000
1.3.4	Ud	Suministro y colocación de grifo de paso temporizado para urinario, mural, con instalación montada superficialmente con tubo de enlace, de latón cromado, precio alto, con entrada de 1/2". Colocado y conectado.					
							Total ud: 5,000
1.3.5	Ud	Suministro y colocación de grifo industrial de hostelería con manguera de palanca y doble soporte para agua fría y caliente conforme a la normativa actual, con instalación montada superficialmente, de latón cromado, con dos entradas de manguitos. Colocado y conectado.					
							Total ud: 2,000
1.3.6	Ud	Suministro y colocación de sifón de botella para lavabo serie Sifones de GROHE, de latón cromado de diámetro 1"1/4 con enlace de diámetro 30 mm, conectado a la red de pequeña evacuación. Completamente colocado y conexionado.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		Planta Baja	24				24,000
		Planta Primera	8				8,000
							32,000
							32,000
							Total ud: 32,000
1.3.7	Ud	Suministro y colocación de manguito flexible, de malla metálica con alma interior sintética, precio alto, con dos uniones roscadas de 1/2". Colocado y conectado.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		Lavabos	54				54,000
		Inodoros	22				22,000
		Fregadera Industrial del Café	8				8,000
							84,000
							84,000
							Total ud: 84,000
1.4.- TUBOS Y ACCESORIOS							
1.4.2	M	Suministro y colocación de tubería Uponor Wirsbo-PEX de polietileno reticulado por el método Engel (Peróxido) s/UNE-EN ISO 15875, de 16x1,8 mm. de diámetro, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, sin protección superficial, con p.p. de accesorios Uponor Quick & Easy de PPSU, instalada y funcionando.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		PLANTA BAJA					
		Derivación a aparatos		10,45			10,450
		ACS de Aseo 1					
		Derivación a aparatos		10,45			10,450
		ACS de Aseo 2					
		Derivación a aparatos		7,30			7,300
		ACS de Aseos de Casal d'Avis 1					
		Derivación a aparatos		7,30			7,300
		ACS de Aseos de Casal d'Avis 2					
		Derivación a aparatos		10,35			10,350
		ACS de Aseo 3					
		Derivación a aparatos		13,00			13,000
		ACS de Aseo 4					
		Derivación a aparatos		10,00			10,000
		ACS Camerino 1					
		Derivación a aparatos		10,50			10,500
		ACS Camerino 2					
							(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y A.C.S.

Nº	Ud	Descripción	Medición					
1.4.2	M	TUB.POLIET. UPONOR WIRSBO-PEX 16x1,8	(Continuación...)					
		Derivación a aparatos ACS de Aseo de Almacén	6,00			6,000		
		Tuberías de distribución ACS	10,35			10,350		
		PLANTA PRIMERA						
		Derivación a aparatos ACS de Aseo 1	10,00			10,000		
		Derivación a aparatos ACS de Aseo 2	12,55			12,550		
		Derivación a aparatos ACS de Aseo 3	5,90			5,900		
		Derivación a aparatos ACS de Aseo 4	5,90			5,900		
		Tuberías de distribución ACS aseos	40,40			40,400		
						170,450	170,450	
						Total m	170,450	
1.4.3	M	Suministro y colocación de tubería Uponor Wirsbo-PEX de polietileno reticulado por el método Engel (Peróxido) s/UNE-EN ISO 15875, de 20x1,9 mm. de diámetro, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, sin protección superficial, con p.p. de accesorios Uponor Quick & Easy de PPSU, instalada y funcionando.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		PLANTA BAJA						
		Derivación a aparatos IFF de Aseo 1		10,45			10,450	
		Derivación a aparatos IFF de Aseo 2		10,45			10,450	
		Derivación a aparatos IFF de Aseo de Casal d'Avis 1		11,00			11,000	
		Derivación a aparatos IFF de Aseo de Casal d'Avis 2		8,25			8,250	
		Derivación a aparatos IFF de Aseo 3		12,55			12,550	
		Derivación a aparatos IFF de Aseo 4		12,50			12,500	
		Derivación a aparatos IFF Camerino 1		7,93			7,930	
		Derivación a aparatos IFF Camerino 2		8,20			8,200	
		Derivación a aparatos IFF de Aseo Almacén		5,80			5,800	
		Tuberías de distribución IFF		7,65			7,650	
		Tuberías de distribución ACS		45,75			45,750	
		Montante IFF		4,10			4,100	
		PLANTA PRIMERA						
		Derivación a aparatos IFF de Aseo 1		11,40			11,400	
		Derivación a aparatos IFF de Aseo 2		12,55			12,550	
		Derivación a aparatos IFF de Aseo 3		5,90			5,900	
		Derivación a aparatos IFF de Aseo 4		5,90			5,900	
		Tuberías de distribución IFF		5,20			5,200	
							185,580	185,580
							Total m	185,580

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y A.C.S.

Nº	Ud	Descripción					Medición	
1.4.4	M	Suministro y colocación de tubería Uponor Wirsbo-PEX de polietileno reticulado por el método Engel (Peróxido) s/UNE-EN ISO 15875, de 32x2,9 mm. de diámetro, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, sin protección superficial, con p.p. de accesorios Uponor Quick & Easy de PPSU, instalada y funcionando.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA								
Tuberías de distribución IFF				52,55			52,550	
Tuberías de distribución de retorno de ACS				92,35			92,350	
PLANTA PRIMERA								
Tuberías de distribución IFF				48,85			48,850	
Tuberías de distribución ACS				14,65			14,650	
Tuberías de distribución de retorno de ACS				48,75			48,750	
Montante ACS				4,10			4,100	
Montante de retorno de ACS				4,10			4,100	
							265,350	265,350
Total m								265,350
1.4.5	M	Suministro y colocación de tubería Uponor Wirsbo-PEX de polietileno reticulado por el método Engel (Peróxido) s/UNE-EN ISO 15875, de 40x3,7 mm. de diámetro, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, sin protección superficial, con p.p. de accesorios Uponor Quick & Easy de PPSU, instalada y funcionando.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA								
Tuberías de distribución IFF				24,00			24,000	
							24,000	24,000
Total m								24,000
1.4.6	M	Suministro y colocación de tubería Uponor Wirsbo-PEX de polietileno reticulado por el método Engel (Peróxido) s/UNE-EN ISO 15875, de 50x4,6 mm. de diámetro, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, sin protección superficial, con p.p. de accesorios Uponor Quick & Easy de PPSU, instalada y funcionando.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA								
Tuberías de distribución IFF				10,55			10,550	
							10,550	10,550
Total m								10,550
1.4.7	Ud	Suministro y colocación de instalación de fontanería para una cocina industrial, realizada con tuberías Uponor Wirsbo-PEX de polietileno reticulado por el método Engel (Peróxido) según Norma UNE-EN ISO 15875, para las redes de agua fría y caliente, y con tuberías de PVC serie B, UNE-EN-1453 de 20x1,9 mm. de diámetro, para la red de desagües, dando servicio a los siguientes elementos: dos fregaderos de dos senos, toma de agua y desagüe para el pelapatatas, dos tomas de agua y desagües para marmitas, y dos tomas de 15 mm. para máquina de cubitos de hielo y lavavajillas, con sus respectivos desagües, terminada, todos los desagües con sifones individuales, y p.p. de bajante de PVC de 110 mm. de diámetro. Las tomas de agua y los desagües, se entregaran con tapones.						
Total ud								1,000
1.5.- VÁLVULAS, BOMBAS Y GRUPOS DE PRESIÓN								
1.5.1	Ud	Suministro y colocación de válvula de asiento manual con bridas, de diámetro nominal 40 mm, de 16 bar de PN, de bronce, precio alto y montada superficialmente y conectada.						
Total ud								1,000
1.5.2	Ud	Suministro y colocación de válvula de retención de clapeta con rosca, de diámetro nominal 2 1/2", de 16 bar de PN, de bronce, precio alto y montada superficialmente y conectada.						

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y A.C.S.

Nº	Ud	Descripción	Medición
Total ud:			1,000
1.5.3	Ud	Suministro y colocación de filtro colador de 40 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, de fundición y montado embreado y conectada.	
Total ud:			1,000
1.5.4	Ud	Suministro y colocación de válvula de vaciado de 1/2" de diámetro nominal, de PN 16 bar, de precio alto y embudo de desagüe para válvula de vaciado de 1/2" montada roscada y conectada.	
Total ud:			2,000
1.5.5	Ud	Suministro y colocación de válvula de vaciado de 1" de diámetro nominal, de PN 16 bar, de precio alto y embudo de desagüe para válvula de vaciado de 1/2" montada roscada y conectada.	
Total ud:			2,000
1.5.6	Ud	Suministro y colocación de bombas aceleradora dobles con motores sin inundar de 10 m3/h de caudal, como máximo, de presión máxima 0,5 bar, de precio alto, montada entre tubos, conectada y prueba de funcionamiento.	
Total ud:			1,000
1.5.7	Ud	Suministro y colocación de manguito elástico roscado, de 2" de diámetro nominal, presión nominal 10 bar, colocado y conexionado en las bombas de impulsión. Colocado y conectado.	
Total ud:			4,000
1.5.8	Ud	Suministro y colocación de purgador automático de aire, de latón, por flotador, de posición vertical y válvula de obturación incorporada, con rosca de 3/8" de diámetro, roscado. Situado en las zonas más altas de la instalación. Conectado y funcionado.	
Total ud:			1,000
1.5.9	Ud	Suministro y colocación de válvula de esfera manual encolada, de 20 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, con cuerpo de PVC, bola de PVC y anillos de cerramiento de teflón, montada superficialmente. Colocado y conectado.	
Total ud:			22,000
1.5.10	Ud	Suministro y colocación de válvula de esfera manual encolada, de 40 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, con cuerpo de PVC, bola de PVC y anillos de cerramiento de teflón, montada superficialmente. Colocado y conectado.	
Total ud:			10,000
1.5.11	Ud	Suministro y colocación de válvula de esfera manual encolada, de 75 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, con cuerpo de PVC, bola de PVC y anillos de cerramiento de teflón, montada superficialmente. Colocado y conectado.	
Total ud:			2,000
1.5.12	Ud	Suministro y colocación de válvula de retención de clapeta con rosca, de diámetro nominal 1", de 16 bar de PN, de bronce, precio alto y montada superficialmente. Colocado y conectado.	
Total ud:			5,000
1.5.13	Ud	Suministro y colocación de grifo de comprobación de latón, para roscar, de 1/2". Colocado y conectado.	
Total ud:			1,000
1.5.14	Ud	Suministro y colocación de grifo de 1/2" de diámetro, para lavadora o lavavajillas, colocado roscado, totalmente equipado, instalado y funcionando.	
Total ud:			2,000
1.6.- AGUA CALIENTE SANITARIA Y RETORNO			
1.6.1	Ud	Suministro y colocación de purgador automático de aire, de latón, por flotador, de posición vertical y válvula de obturación incorporada, con rosca de 3/8" de diámetro, roscado. Situado en las zonas más altas de la instalación. Conectado y funcionado.	
Total ud:			2,000

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y A.C.S.

Nº	Ud	Descripción	Medición
1.6.2	Ud	Suministro y colocación de manómetro de glicerina para una presión de 0 a 10 bar, de esfera de 63 mm y rosca de 1/4" de diámetro, colocado, roscado y conectado.	
Total ud:			4,000
1.6.3	Ud	Suministro y colocación de termostato de ambiente para calefacción con regulación de 5 a 30 °C, de doble contacto a 230 V y 5 A, compuesto por dos sonda de temperatura de inmersión en cada acumulador solar, sonda de temperatura exterior, central electrónica con reloj programable y submódulo de limitación de la temperatura mínima de retorno, p.p. de instalación de cableado desde la central hasta el panel de control de las calderas y un cable que va hasta la bomba de circulación doble, montado superficialmente y puesta en marcha. Completamente instalada., montado superficialmente y puesta en marcha.	
Total ud:			1,000
1.7.- ELEMENTOS DE MEDIDA, CONTROL Y REGULACIÓN			
1.7.1	Ud	Contador de agua, por velocidad, de latón, con uniones roscadas de diámetro nominal 3/4", conectado a una batería o a un ramal. Completamente montado y colocado.	
Total ud:			1,000

Presupuesto parcial nº 2 INSTALACIÓN DE EVACUACIÓN Y SANEAMIENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición
----	----	-------------	----------

2.1.- ACOMETIDAS

2.1.1	Ud	Acometida a la red general de alcantarillado municipal, con un diámetro de salida de 50 mm., realizada según ordenanza municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia media, colocación de tubería de polietileno de alta densidad corrugado y rigidez 8 kN/m2 de enchufe de campana, con junta de goma de 50 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/40/I, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares. Completamente realizada y probada.	
Total ud			1,000
2.1.2	Ud	Acometida a la red general de alcantarillado municipal, con un diámetro de salida de 125 mm., realizada según ordenanza municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia media, colocación de tubería de polietileno de alta densidad corrugado y rigidez 8 kN/m2 de enchufe de campana, con junta de goma de 125 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/40/I, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares. Completamente realizada y probada.	
Total ud			3,000
2.1.3	Ud	Acometida a la red general de alcantarillado municipal, con un diámetro de salida de 160 mm., realizada según ordenanza municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia media, colocación de tubería de polietileno de alta densidad corrugado y rigidez 8 kN/m2 de enchufe de campana, con junta de goma de 160 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/40/I, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares. Completamente realizada y probada.	
Total ud			1,000
2.1.4	Ud	Acometida a la red general de alcantarillado municipal, con un diámetro de salida de 315 mm., realizada según ordenanza municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia media, colocación de tubería de polietileno de alta densidad corrugado y rigidez 8 kN/m2 de enchufe de campana, con junta de goma de 315 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/40/I, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares. Completamente realizada y probada.	
Total ud			1,000

2.2.- DESAGÜES Y BAJANTES

2.2.1	M	Bajante fecal antiruido de PVC de 110 mm. de diámetro y 3 mm. de espesor, AR-M1 de URALITA con sistema de unión para unir con piezas de igual material, mediante manguitos de unión / dilatación con junta pegada, colocada con abrazaderas isofónicas, instalada, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC. Correctamente conectado a la red de evacuación y funcionando.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA							
		3	11,00			33,000	
		1	11,00			11,000	
		2	12,00			24,000	
y 2							
		2	11,00			22,000	
		2	12,50			25,000	
		1	11,00			11,000	
		5	11,50			57,500	
		1	12,00			12,000	
CAMERINO 1 y 2, ASEO ALMACÉN							
		2	12,00			24,000	
COCINA DEL CAFÉ							
PLANTA PRIMERA							
		3	7,00			21,000	
		2	11,00			22,000	
						262,500	262,500
						Total m:	262,500

Presupuesto parcial nº 2 INSTALACIÓN DE EVACUACIÓN Y SANEAMIENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición					
2.2.2	M	Bajante fecal antiruido de PVC de 50 mm. de diámetro y 3 mm. de espesor, AR-M1 de URALITA con sistema de unión para unir con piezas de igual material, mediante manguitos de unión / dilatación con junta pegada, colocada con abrazaderas isofónicas, instalada, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC, funcionando. Correctamente conectado a la red de evacuación y funcionando.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Bajante de urinarios ASEO CASAL D'AVIS	1	12,50			12,500	
		BAJANTES DE CONDENSADOS DE AIRE ACONDICIONADO ESQUEMA DE PRINCIPIO 1						
		Bajantes sala conferencias	2	4,00			8,000	
		Servicios comunes y Despacho 1	1	4,00			4,000	
		Despacho 1, Taller 2	1	7,85			7,850	
		Taller 2	1	7,85			7,850	
		Casal d'Avis	1	4,75			4,750	
		Casal d'Avis, Sala de espera, Recepción y Asistentes sociales	1	7,85			7,850	
		Administración, Sala de espera	1	4,00			4,000	
		Planta enfriadora, Sala exposiciones	1	4,00			4,000	
		Tubería de consensados que enlaza con desagüe de lavamanos	6	3,65			21,900	
		ESQUEMA DE PRINCIPIO 2						
		Sala de lectura	1	4,00			4,000	
		Café	1	4,00			4,000	
		Tubería de consensados que enlaza con desagüe de lavamanos	3	3,65			10,950	
		ESQUEMA DE PRINCIPIO 3						
		Despacho 3 y Aula 1	1	7,85			7,850	
		Asociación de vecinos, Aula 1 y 2	1	7,85			7,850	
		Despacho 4 y Aula 2	1	7,85			7,850	
		Despacho 5 y Aula 3	1	7,85			7,850	
		Asociación de vecinos	1	4,00			4,000	
							137,050	137,050
							Total m	137,050
2.2.3	M	Tubería de PVC de evacuación (UNE EN1453-1) serie B, de 32 mm. de diámetro, colocada en instalaciones interiores de desagüe, para baños y cocinas, con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, instalada correctamente y funcionando.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		PLANTA BAJA						
		Aseo 1 y 2	2	1,70			3,400	
		Aseo Casal d'Avis 1						
		Lavamanos minusválidos	1	1,00			1,000	
		Lavamanos y urinarios	1	4,20			4,200	
		Aseo Casal d'Avis 2						
		Lavamanos minusválidos	1	1,00			1,000	
		Lavamanos	1	1,65			1,650	
							(Continúa...)	

Presupuesto parcial nº 2 INSTALACIÓN DE EVACUACIÓN Y SANEAMIENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición					
2.2.3	M	Tubería de PVC serie B 32 mm.	(Continuación...)					
Aseo 3								
Lavamanos	1	1,00				1,000		
minusválidos								
Lavamanos	1	0,80				0,800		
Urinaríos	1	0,80				0,800		
Aseo 4								
Lavamanos	1	0,95				0,950		
minusválidos								
Lavamanos	1	0,90				0,900		
Camerino 1								
Lavamanos	1	1,85				1,850		
Ducha	1	2,70				2,700		
Camerino 2								
Lavamanos	1	1,10				1,100		
Ducha	1	3,35				3,350		
Aseo Almacén	1	1,55				1,550		
Cocina del Café								
Lavavajillas	1	0,55				0,550		
PLANTA PRIMERA								
Aseo 1 y 2								
Lavamanos	2	1,70				3,400		
minusválidos								
Lavamanos	2	0,90				1,800		
Aseo 3 y 4								
Lavamanos	2	2,20				4,400		
						36,400	36,400	
						Total m	36,400	
2.2.4	M	Tubería de PVC de evacuación (UNE EN1453-1) serie B, de 40 mm. de diámetro, colocada en instalaciones interiores de desagüe, para baños y cocinas, con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, instalada correctamente y funcionando.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA								
Aseo 1 y 2	2	4,50					9,000	
Aseo Casal d'Avis 1								
Urinaríos	1	0,45					0,450	
Aseo 3								
Lavamanos	1	1,95					1,950	
Urinaríos	1	0,70					0,700	
Aseo 4								
Lavamanos	1	1,10					1,100	
Cocina del Café								
Fregaderos	1	1,60					1,600	
PLANTA PRIMERA								
Aseo 1 y 2								
Lavamanos	2	4,90					9,800	
						24,600	24,600	
						Total m	24,600	
2.2.5	M	Tubería de PVC de evacuación (UNE EN1453-1) serie B, de 50 mm. de diámetro, colocada en instalaciones interiores de desagüe, para baños y cocinas, con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-5						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA								
Aseo 3	1	1,25					1,250	
						1,250	1.250	

Presupuesto parcial nº 2 INSTALACIÓN DE EVACUACIÓN Y SANEAMIENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición					
			Total m:				1,250	
2.2.6	M	Bajante de PVC serie B junta pegada, de 110 mm. de diámetro, con sistema de unión por enchufe con junta pegada (UNE EN1453-1), colocada con abrazaderas isofónicas, instalada, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC, correctamente conexionado y funcionando.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA								
Aseo 1 y 2			4	0,45			1,800	
Aseo Casal d'Avis 1 y 2								
Inodoros minusválidos			2	0,45			0,900	
Inodoro			2	0,50			1,000	
Aseo 3								
Inodoros minusválidos			1	0,45			0,450	
Inodoro			1	0,45			0,450	
Aseo 4								
Inodoro minusválidos			1	1,55			1,550	
Inodoros			2	1,85			3,700	
Camerino 1								
Inodoro			1	0,40			0,400	
Camerino 2								
Inodoro			1	0,70			0,700	
Aseo Almacén			1	0,80			0,800	
PLANTA PRIMERA								
Aseo 1 y 2								
Inodoro minusválidos			1	0,95			0,950	
Inodoro			2	0,45			0,900	
Aseo 3 y 4								
Inodoros			2	0,35			0,700	
							14,300	14,300
			Total m:				14,300	
2.2.7	M	Bajante pluvial antiruido de PVC, UNE-EN-1453, de 90 mm. de diámetro y 3 mm. de espesor, AR-M1 de URALITA con sistema de unión para unir con piezas de igual material, mediante manguitos de unión / dilatación con junta pegada, colocada con abrazaderas isofónicas, instalada, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC. Correctamente conectado a la red de evacuación y funcionando.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ESQUEMA DE PRINCIPIO 1								
Bajante 6			1	12,50			12,500	
Bajante 5			1	0,50			0,500	
ESQUEMA DE PRINCIPIO 2								
Bajante 8			1	5,50			5,500	
ESQUEMA DE PRINCIPIO 3								
Sumideros parking			16	0,80			12,800	
Bajante 1			1	12,50			12,500	
Bajante 9			1	12,50			12,500	
Bajante 11			1	4,00			4,000	
							60,300	60,300
			Total m:				60,300	
2.2.8	M	Bajante pluvial antiruido de PVC, UNE-EN-1453, de 110 mm. de diámetro y 3 mm. de espesor, AR-M1 de URALITA con sistema de unión para unir con piezas de igual material, mediante manguitos de unión / dilatación con junta pegada, colocada con abrazaderas isofónicas, instalada, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC. Correctamente conectado a la red de evacuación y funcionando.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 2 INSTALACIÓN DE EVACUACIÓN Y SANEAMIENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición	
ESQUEMA DE PRINCIPIO 1				
Bajante 4	1	9,00	9,000	
Bajante 16	1	11,00	11,000	
ESQUEMA DE PRINCIPIO 2				
Bajante 7	1	8,50	8,500	
ESQUEMA DE PRINCIPIO 3				
Bajante 8	1	5,10	5,100	
Bajante 12	1	0,50	0,500	
Bajante 18	1	0,50	0,500	
Bajante 19	1	0,50	0,500	
Bajante 20	1	0,50	0,500	
Arqueta sumidero	1	0,80	0,800	
			36,400	36,400
			Total m:	36,400

- 2.2.9 M Bajante pluvial antiruido de PVC, UNE-EN-1453, de 160 mm. de diámetro y 3 mm. de espesor, AR-M1 de URALITA con sistema de unión para unir con piezas de igual material, mediante manguitos de unión / dilatación con junta pegada, colocada con abrazaderas isofónicas, instalada, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC. Correctamente conectado a la red de evacuación y funcionando.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA SÓTANO						
Bajante 49'	1	3,00			3,000	
					3,000	3,000
					Total m	3,000

2.3.- ARQUETAS

- 2.3.1 Ud Pozo de registro prefabricado completo de hormigón armado, de 95 cm. de diámetro interior y de 2,15 m. de altura total, compuesto por cubeta base de pozo de 1,15 m. de altura, colocada sobre solera de hormigón HA-25/P/40/l, ligeramente armada con mallazo, anillo de pozo de 1 m. de altura y cono asimétrico para formación de brocal del pozo de 1 m. de altura, todos los elementos con junta de goma, incluso p.p. de pates de polipropileno, recibido de marco y tapa de hormigón armado de 55 cm. de diámetro y medios auxiliares; sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior. Correctamente colocado.**

Total ud: 6,000

- 2.3.2 Ud Arqueta registrable de recogida y elevación de aguas pluviales por bombeo, de 690x300x230 cm. de medidas interiores, prefabricada de hormigón HA-25/P/40/l de 15 cm de espesor Y con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 690x300x60 cm., armada con mallazo; enfoscada y bruñida por el interior, con mortero de cemento M-15 redondeando ángulos; con sifón formado por un codo de 87,5º de PVC largo, con tapa de hormigón armado y con dos bombas de impulsión de pluviales de 0,75 kW., instalada en el fondo de la arqueta, con un caudal de 12/18 m3/hora, hasta una altura de 1,30 m., terminada, y con p.p. de medios auxiliares, sin excavación ni relleno posterior, s/ CTE-HS-5.**

Total ud: 1,000

- 2.3.3 Ud Arqueta separadora de hidrocarburos prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 60x70x15 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares,, con cierre automático y suplemento de nivelación, para un caudal de 619.24 l/s, volumen total 100 l y capacidad de almacenamiento de 40 l de hidrocarburos, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, conectada a la red de saneamiento.**

Total ud: 1,000

Presupuesto parcial nº 2 INSTALACIÓN DE EVACUACIÓN Y SANEAMIENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición
2.3.4	Ud	Arqueta sifónica prefabricada de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 40x40x40 cm., medidas interiores, completa: con tapa, marco de hormigón y clapeta sifónica y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior. Correctamente colocada.	
Total ud:			4,000
2.3.5	Ud	Arqueta sifónica prefabricada de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 50x50x50 cm., medidas interiores, completa: con tapa, marco de hormigón y clapeta sifónica y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior. Correctamente colocada.	
Total ud:			1,000
2.3.6	Ud	Arqueta sifónica prefabricada de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 50x50x120 cm., medidas interiores, completa: con tapa, marco de hormigón y clapeta sifónica y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior. Correctamente colocada.	
Total ud:			1,000
2.3.7	Ud	Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 40x40x95 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 15 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior. Correctamente colocada.	
Total ud:			8,000
2.3.8	Ud	Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 50x50x95 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 15 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior. Correctamente colocada.	
Total ud:			1,000
2.3.9	Ud	Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 60x60x95 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 15 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior. Correctamente colocada.	
Total ud:			3,000
2.3.10	Ud	Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 60x70x95 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 15 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior. Correctamente colocada.	
Total ud:			2,000
2.3.11	Ud	Arqueta de pie de bajante prefabricada registrable de hormigón en masa 40x40x45 cm., medidas interiores, enfoscada y enlucida por dentro con mortero 1:8. completa: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 15 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior. Correctamente colocada.	
Total ud:			4,000
2.3.12	Ud	Arqueta de pie de bajante prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 60x60x65 cm., medidas interiores, enfoscada y enlucida por dentro con mortero 1:8. completa: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 15 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior. Correctamente colocada.	

Presupuesto parcial nº 2 INSTALACIÓN DE EVACUACIÓN Y SANEAMIENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición					
			Total ud:				1,000	
2.4.- DRENAJES								
2.4.1	Ud	Sumidero sifónico de PVC con tapa antigra de PVC de 110 mm. de diámetro y con salida vertical de 110-90 mm.; para recogida de aguas pluviales, colocado mediante fijaciones mecánicas instalado, incluso con p.p. de pequeño material de agarre y medios auxiliares. Correctamente colocado y conexionado a la red de evacuación.	Total ud:				17,000	
2.4.2	Ud	Sumidero sifónico de PVC con rejilla de PVC de 250x250 mm. y con salida vertical de 90-110 mm.; para recogida de aguas pluviales, instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluso con p.p. de pequeño material de agarre y medios auxiliares, incluyendo arqueta de apoyo. Correctamente colocada y conexionada a la red de saneamiento.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Parking			16				16,000	
Cuarto de contadores de agua y gas, Arqueta de llave registro (fontanería)			3				3,000	
Sala de Calderas y Aire Acondicionado			2				2,000	
Cubierta			1				1,000	
							22,000	22,000
			Total ud:				22,000	
2.4.3	M	Sumidero longitudinal para aparcamiento, 30 cm. de ancho y 25 cm. de profundidad libre interior, realizado sobre solera de hormigón en masa H-100 kg/cm2 Tmáx.20 de 15 cm. de espesor, con paredes de fábrica de ladrillo perforado ordinario de 1/2 pie de espesor, sentado con mortero de cemento, enfoscada y bruñida interiormente, i/rejilla de fundición en piezas, sobre marco de angular de acero, recibido, enrasada al pavimento, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral. Incluido recibido a tubo de saneamiento. Correctamente colocado y conexionado a la red de saneamiento.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Entrada al parking			1	6,90			6,900	
Final de la rampa de parking			1	5,40			5,400	
							12,300	12,300
			Total m:				12,300	
2.4.4	M	Sumidero longitudinal para calzadas y áreas de aparcamiento, 30 cm. de ancho y 15 cm. de profundidad libre interior, realizado sobre solera de hormigón en masa H-100 kg/cm2 Tmáx.20 de 15 cm. de espesor, con paredes de fábrica de ladrillo perforado ordinario de 1/2 pie de espesor, sentado con mortero de cemento, enfoscada y bruñida interiormente, i/rejilla de fundición en piezas, sobre marco de angular de acero, recibido, enrasada al pavimento, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral. Incluso recibido a tubo de saneamiento.	Total m:				47,460	
2.4.5	M	Tubería de drenaje enterrada de polietileno de alta densidad ranurado de diámetro nominal 200 mm. Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, revestida con geotextil de 125 g/m2 y rellena con grava filtrante 25 cm. por encima del tubo con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil). Con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación de la zanja ni el tapado posterior de la misma por encima de la grava. Correctamente realizada y conexionada a la red de saneamiento.	Total m:				67,000	
2.5.- COLECTORES								
2.5.1	M	Colector de PVC liso color gris, de diámetro 50 mm. y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas isofónicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado y conectado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA SÓTANO								
(Continúa...)								

(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 2 INSTALACIÓN DE EVACUACIÓN Y SANEAMIENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición			
2.5.1	M	COLECTOR COLGADO DE PVC D=50 mm.	(Continuación...)			
		Condensados de Aire Acondicionado				
		Esquema de principio 1	1	58,00		58,000
		Esquema de principio 2	1	12,50		12,500
		Esquema de principio 3	1	28,00		28,000
		Aguas fecales	1	18,10		18,100
		PLANTA BAJA				
		Condensados de Aire Acondicionado				
		Sala conferencias	1	24,00		24,000
		Servicios comunes	1	3,00		3,000
		Despacho 1	1	4,00		4,000
		Despacho 2	1	9,00		9,000
		Despacho 3	1	5,50		5,500
		Despacho 4	1	2,10		2,100
		Despacho 5	1	4,00		4,000
		Asociación de vecinos	1	4,00		4,000
		Casal d'Avis	1	21,00		21,000
		Despacho Casal d'Avis	1	1,15		1,150
		Sala de lectura	1	9,00		9,000
		UTA 1	1	2,10		2,100
		Nuevas Tecnología	1	1,10		1,100
		Sala de Exposiciones	1	1,35		1,350
		UTA 2	1	1,40		1,400
		Café	1	26,00		26,000
		Sala Polivalente	1	2,70		2,700
		UTA 3	1	1,40		1,400
		UTA 4	1	1,50		1,500
		PLANTA PRIMERA				
		Condensados de Aire Acondicionado				
		Reuniones	1	5,00		5,000
		empresa concesión	1	4,00		4,000
		Dirección	1	4,20		4,200
		Administración	1	4,00		4,000
		Taller 1	1	5,00		5,000
		Taller 2	1	4,50		4,500
		Aula 1	1	6,00		6,000
		Aula 2	1	5,00		5,000
		Aula 3	1	7,30		7,300
		Visitas 1	1	2,00		2,000
		Visitas 2	1	5,50		5,500
		Espera	1	6,00		6,000
		Recepción	1	0,80		0,800
		Asistentes sociales y educadores	1	7,20		7,200
		Ludoteca	1	4,20		4,200
		Sala de control técnico	1	6,20		6,200
					317,800	317,800
		Total m				317,800
2.5.2	M.	Colector de saneamiento colgado de PVC liso color gris, de diámetro 90 mm. y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas isofónicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos, de registro y medios auxiliares, totalmente instalado y conectado.				
			Uds.	Largo	Ancho	Alto
		PLANTA SÓTANO				
		Esquema de principio 1	1	46,80		46,800
		Esquema de principio 2	1	3,50		3,500
		PLANTA PRIMERA				
		Colector pluvial talleres y aulas	1	12,50		12,500
		Colector pluvial Sala exposiciones	1	17,70		17,700
						80,500
		Total m.:				80,500

Presupuesto parcial nº 2 INSTALACIÓN DE EVACUACIÓN Y SANEAMIENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición				
2.5.3	M.	Colector de saneamiento colgado de PVC liso color gris, de diámetro 110 mm. y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas isofónicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos, de registro y medios auxiliares, totalmente instalado y conectado.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		PLANTA SÓTANO					
		Esquema de principio 1	1	2,80			2,800
		Esquema de principio 2	1	17,00			17,000
		Esquema de principio 3	1	6,15			6,150
		PLANTA BAJA					
		Sala de Calderas	1	10,00			10,000
		PLANTA PRIMERA					
		Colector pluvial	1	13,80			13,800
							49,750
							49,750
							Total m.: 49,750
2.5.4	M	Colector de saneamiento colgado de PVC liso color gris, de diámetro 125 mm. y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas isofónicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos, de registro y medios auxiliares, totalmente instalado y conectado.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		PLANTA SÓTANO					
		Esquema de principio 1					
		Aguas fecales	1	58,75			58,750
		Aguas pluviales	1	22,40			22,400
		Esquema de principio 2					
		Aguas fecales	1	32,10			32,100
		Aguas pluviales	1	0,80			0,800
		Esquema de principio 3					
		Aguas pluviales	1	51,47			51,470
		PLANTA BAJA					
		Colectores aguas	1	9,65			9,650
		fecales Aseo 1 y 2					
		Colectores aguas	1	13,50			13,500
		fecales Aseo 3 y 4					
							188,670
							188,670
							Total m.: 188,670
2.5.5	M.	Colector de saneamiento colgado de PVC liso color gris, de diámetro 160 mm. y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas isofónicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos, de registro y medios auxiliares, totalmente instalado y conectado.					
							Total m.: 0,500
2.5.6	M.	Colector de saneamiento colgado de PVC liso color gris, de diámetro 315 mm. y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas isofónicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos, de registro y medios auxiliares, totalmente instalado y conectado.					
							Total m.: 12,000
2.5.7	M.	Colector de saneamiento enterrado de polietileno de alta densidad corrugado y rigidez 8 kN/m2, con un diámetro de 50 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.					
							Total m.: 2,000
2.5.8	M.	Colector de saneamiento enterrado de polietileno de alta densidad corrugado y rigidez 8 kN/m2, con un diámetro de 90 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal

Presupuesto parcial nº 2 INSTALACIÓN DE EVACUACIÓN Y SANEAMIENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición	
Tramo 36'-38'	1	10,50	10,500	
Tramo 37'-38'	1	2,00	2,000	
Tramo 39'-40'	1	4,00	4,000	
Tramo 61'-72'	1	4,70	4,700	
Tramo 41'-43'	1	13,80	13,800	
Tramo 42'-43'	1	3,50	3,500	
Tramo 44'-48'	1	16,20	16,200	
Tramo 47'-48'	1	7,00	7,000	
Tramo 51'-52'	1	3,00	3,000	
Tramo 53'-55'	1	18,50	18,500	
Tramo 54'-55'	1	8,30	8,300	
Tramo 59'-60'	1	4,30	4,300	
Tramo 62'-64'	1	9,00	9,000	
Tramo 63'-64'	1	6,00	6,000	
Tramo 65'-67'	1	9,00	9,000	
Tramo 66'-67'	1	5,20	5,200	
Tramo 68'-69'	1	7,30	7,300	
Tramo 70'-71'	1	4,80	4,800	
			137,100	137,100
			Total m.:	137,100

- 2.5.9 M. Colector de saneamiento enterrado de polietileno de alta densidad corrugado y rigidez 8 kN/m2, con un diámetro de 110 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tramo 38'-40'	1	11,80			11,800	
Tramo 43'-58'	1	4,30			4,300	
Tramo 45'-48'	1	14,00			14,000	
Tramo 56'-57'	1	11,80			11,800	
Tramo 64'-67'	1	9,80			9,800	
					51,700	51,700
					Total m.:	51,700

- 2.5.10 M. Colector de saneamiento enterrado de polietileno de alta densidad corrugado y rigidez 8 kN/m2, con un diámetro de 125 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tramo 40'-60'	1	9,00			9,000	
Tramo 48'-58'	1	14,00			14,000	
Tramo 67'-69'	1	13,00			13,000	
Tramo 69'-71'	1	8,30			8,300	
Tramo v'	1	1,20			1,200	
Tramo 27'	1	3,00			3,000	
Tramo l1	1	3,00			3,000	
					51,500	51,500
					Total m.:	51,500

- 2.5.11 M. Colector de saneamiento enterrado de polietileno de alta densidad corrugado y rigidez 8 kN/m2, con un diámetro de 160 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tramo	1	8,40			8,400	
					8,400	8,400
					Total m.:	8,400

Presupuesto parcial nº 2 INSTALACIÓN DE EVACUACIÓN Y SANEAMIENTO

Nº	Ud	Descripción	Medición
----	----	-------------	----------

- 2.5.12 M.** Colector de saneamiento enterrado de polietileno de alta densidad corrugado y rigidez 8 kN/m2, con un diámetro de 200 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tramo 49'-52'	1	11,10			11,100	
Tramo 52'-55'	1	16,20			16,200	
Tramo 55'-57'	1	12,20			12,200	
Tramo 57'-58'	1	12,25			12,250	
Tramo 58'-60'	1	7,00			7,000	
Depósito de bombeo	1	5,00			5,000	
					63,750	63,750

Total m.: 63,750

- 2.5.13 M.** Colector de saneamiento enterrado de polietileno de alta densidad corrugado y rigidez 8 kN/m2, con un diámetro de 250 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tramo 58'-60'	1	7,00			7,000	
Tramo 60'-72'	1	4,20			4,200	
					11,200	11,200

Total m.: 11,200

- 2.5.14 M.** Colector de saneamiento enterrado de polietileno de alta densidad corrugado y rigidez 8 kN/m2, con un diámetro de 315 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tramo 16'-32'	1	1,70			1,700	
Tramo 18'	1	1,60			1,600	
					3,300	3,300

Total m.: 3,300

2.6.- EVACUACIÓN DE HUMOS Y VENTILACIÓN ESTÁTICA

- 2.6.1 Ud** Válvula de ventilación de bajante marca URALITA, mod. Studor Maxivent fabricada en ABS, formado por dos cuerpos de 110 mm. de diámetro exterior e interior, tapa de remate, diafragma de ventilación interno para evitar el sifonamiento propio e inducido de los elementos de desagüe, rejilla de protección y junta elástica para unir por presión, s/UNE-EN 12056/12380 y certificado calidad BBA. Completamente colocado.

Total ud: 3,000

- 2.6.2 Ud** Válvula de ventilación de bajante marca URALITA, mod. Studor Minivent fabricada en ABS, formado por dos cuerpos de 50 mm. de diámetro exterior e interior, tapa de remate, diafragma de ventilación interno para evitar el sifonamiento propio e inducido de los elementos de desagüe, rejilla de protección y junta elástica para unir por presión, s/UNE-EN 12056/12380 y certificado calidad BBA. Completamente colocado.

Total ud: 16,000

- 2.6.3 M** Chimenea de ventilación primaria de saneamiento con bloques de mortero de cemento, con un conducto principal, colocados con mortero mixto 1:2:10, elaborado en obra con hormigonera de 165 l, Completamente realizada.

Total m: 55,000

- 2.6.4 Ud** Aspirador eólico de acero inoxidable de 20 cm de diámetro. Incluye elementos auxiliares y colocación en el remate de chimenea de ventilación primaria de saneamiento.

Total ud: 1,000

Presupuesto parcial nº 3 INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición					
3.1.- CALDERAS								
3.1.1	U	Caldera BAXI ROCA G 1.000-11 de gas natural con quemador atmosférico de alto rendimiento, 166.6 Kw de potencia calorífica útil, de hierro fundido para calefacción de 5 bar y 100°C como máximo, provista de regulador de gas y cuadro de regulación y control, de pie. Incluye módulo de control Eco-8(esclavo), es un módulo secundario de gestión. Montada sobre bancada, conexión a la instalación de gas natural y prueba de funcionamiento.						
			Total u				1,000	
3.1.2	U	Caldera BAXI ROCA G 1.000-14 de gas natural con quemador atmosférico de alto rendimiento, 215.3 Kw de potencia calorífica útil, de hierro fundido para calefacción de 5 bar y 100°C como máximo, provista de regulador de gas y cuadro de regulación y control, de pie. Incluye módulo de control Eco-7(Master) encargado de gobernar el funcionamiento de calderas colocadas en cascada. Montada sobre bancada, conexión a la instalación de gas natural y prueba de funcionamiento.						
			Total u				1,000	
3.2.- EMISORES POR AGUA								
3.2.1	Ud	Radiador de plancha de acero de 10 elementos con 2 columnas y 750 mm de altura, los elementos vienen soldados de fábrica, orificios de conexión roscados de 1"1/4 y acabado con pintura epoxi de color blanco, incluye soportes de apoyo necesarios, tapones, válvula termostática y detentor de 3/8" de diámetro, reducciones con rosca y purgador automáticos marca ROCA mod. PA5 de 1 1/4". Incluye replanteo y colocación de soportes de apoyos en pared, colocación del radiador en los soportes y conexión al circuito hidráulico bitubo de calefacción. Partida completamente realizada.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA								
Rad 92			1				1,000	
Rad 95			1				1,000	
							2,000	2,000
			Total ud				2,000	
3.2.2	Ud	Radiador de plancha de acero de 11 elementos con 2 columnas y 750 mm de altura, los elementos vienen soldados de fábrica, orificios de conexión roscados de 1"1/4 y acabado con pintura epoxi de color blanco, incluye soportes de apoyo necesarios, tapones, válvula termostática y detentor de 3/8" de diámetro, reducciones con rosca y purgador automáticos marca ROCA mod. PA5 de 1 1/4". Incluye replanteo y colocación de soportes de apoyos en pared, colocación del radiador en los soportes y conexión al circuito hidráulico bitubo de calefacción. Partida completamente realizada.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA								
Rad 16			1				1,000	
Rad 94			1				1,000	
Rad 96			1				1,000	
							3,000	3,000
			Total ud				3,000	
3.2.3	Ud	Radiador de plancha de acero de 12 elementos con 2 columnas y 750 mm de altura, los elementos vienen soldados de fábrica, orificios de conexión roscados de 1"1/4 y acabado con pintura epoxi de color blanco, incluye soportes de apoyo necesarios, tapones, válvula termostática y detentor de 3/8" de diámetro, reducciones con rosca y purgador automáticos marca ROCA mod. PA5 de 1 1/4". Incluye replanteo y colocación de soportes de apoyos en pared, colocación del radiador en los soportes y conexión al circuito hidráulico bitubo de calefacción. Partida completamente realizada.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA								
Rad 17			1				1,000	
Rad 72			1				1,000	
Rad 74			1				1,000	
Rad 75			1				1,000	
PLANTA PRIMERA								
Rad 132			1				1,000	
Rad 159			1				1,000	
Rad 160			1				1,000	
							7,000	7,000

Presupuesto parcial nº 3 INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición					
			Total ud:				7,000	
3.2.4	Ud	Radiador de plancha de acero de 13 elementos con 2 columnas y 750 mm de altura, los elementos vienen soldados de fábrica, orificios de conexión roscados de 1"1/4 y acabado con pintura epoxi de color blanco, incluye soportes de apoyo necesarios, tapones, válvula termostática y detentor de 3/8" de diámetro, reducciones con rosca y purgador automáticos marca ROCA mod. PA5 de 1 1/4". Incluye replanteo y colocación de soportes de apoyos en pared, colocación del radiador en los soportes y conexión al circuito hidráulico bitubo de calefacción. Partida completamente realizada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA								
		Rad 73	1				1,000	
		Rad 93	1				1,000	
PLANTA PRIMERA								
		Rad 130	1				1,000	
		Rad 131	1				1,000	
							4,000	4,000
			Total ud:				4,000	
3.2.5	Ud	Radiador de plancha de acero de 14 elementos con 2 columnas y 750 mm de altura, los elementos vienen soldados de fábrica, orificios de conexión roscados de 1"1/4 y acabado con pintura epoxi de color blanco, incluye soportes de apoyo necesarios, tapones, válvula termostática y detentor de 3/8" de diámetro, reducciones con rosca y purgador automáticos marca ROCA mod. PA5 de 1 1/4". Incluye replanteo y colocación de soportes de apoyos en pared, colocación del radiador en los soportes y conexión al circuito hidráulico bitubo de calefacción. Partida completamente realizada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA								
		Rad 105	1				1,000	
							1,000	1,000
			Total ud:				1,000	
3.2.6	Ud	Radiador de plancha de acero de 15 elementos con 2 columnas y 750 mm de altura, los elementos vienen soldados de fábrica, orificios de conexión roscados de 1"1/4 y acabado con pintura epoxi de color blanco, incluye soportes de apoyo necsarios, tapones, válvula termostática y detentor de 3/8" de diámetro, reducciones con rosca y purgador automáticos marca ROCA mod. PA5 de 1 1/4". Incluye replanteo y colocación de soportes de apoyos en pared, colocación del radiador en los soportes y conexión al circuito hidráulico bitubo de calefacción. Partida completamente realizada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA								
		Rad 13	1				1,000	
		Rad 99	1				1,000	
		Rad 100	1				1,000	
		Rad 102	1				1,000	
		Rad 103	1				1,000	
							5,000	5,000
			Total ud:				5,000	
3.2.7	Ud	Radiador de plancha de acero de 16 elementos con 2 columnas y 750 mm de altura, los elementos vienen soldados de fábrica, orificios de conexión roscados de 1"1/4 y acabado con pintura epoxi de color blanco, incluye soportes de apoyo necesarios, tapones, válvula termostática y detentor de 3/8" de diámetro, reducciones con rosca y purgador automáticos marca ROCA mod. PA5 de 1 1/4". Incluye replanteo y colocación de soportes de apoyos en pared, colocación del radiador en los soportes y conexión al circuito hidráulico bitubo de calefacción. Partida completamente realizada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA								
		Rad 11	1				1,000	
							1,000	1,000
			Total ud:				1,000	

Presupuesto parcial nº 3 INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN

Nº	Ud	Descripción				Medición	
3.2.8	Ud	Radiador de plancha de acero de 6 elementos con 3 columnas y 900 mm de altura, los elementos vienen soldados de fábrica, orificios de conexión roscados de 1"1/4 y acabado con pintura epoxi de color blanco, incluye soportes de apoyo necesarios, tapones, válvula termostática y detentor de 3/8" de diámetro, reducciones con rosca y purgador automáticos marca ROCA mod. PA5 de 1 1/4". Incluye replanteo y colocación de soportes de apoyos en pared, colocación del radiador en los soportes y conexión al circuito hidráulico bitubo de calefacción. Partida completamente realizada.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	PLANTA BAJA						
	Rad 77	1				1,000	
	Rad 97	1				1,000	
						2,000	2,000
						Total ud:	2,000
3.2.9	Ud	Radiador de plancha de acero de 7 elementos con 3 columnas y 900 mm de altura, los elementos vienen soldados de fábrica, orificios de conexión roscados de 1"1/4 y acabado con pintura epoxi de color blanco, incluye soportes de apoyo necesarios, tapones, válvula termostática y detentor de 3/8" de diámetro, reducciones con rosca y purgador automáticos marca ROCA mod. PA5 de 1 1/4". Incluye replanteo y colocación de soportes de apoyos en pared, colocación del radiador en los soportes y conexión al circuito hidráulico bitubo de calefacción. Partida completamente realizada.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	PLANTA BAJA						
	Rad 91	1				1,000	
						1,000	1,000
						Total ud:	1,000
3.2.10	Ud	Radiador de plancha de acero de 8 elementos con 3 columnas y 900 mm de altura, los elementos vienen soldados de fábrica, orificios de conexión roscados de 1"1/4 y acabado con pintura epoxi de color blanco, incluye soportes de apoyo necesarios, tapones, válvula termostática y detentor de 3/8" de diámetro, reducciones con rosca y purgador automáticos marca ROCA mod. PA5 de 1 1/4". Incluye replanteo y colocación de soportes de apoyos en pared, colocación del radiador en los soportes y conexión al circuito hidráulico bitubo de calefacción. Partida completamente realizada.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	PLANTA BAJA						
	Rad 4	1				1,000	
	Rad 5	1				1,000	
	Rad 7	1				1,000	
	Rad 22	1				1,000	
	Rad 23	1				1,000	
	Rad 24	1				1,000	
	Rad 52	1				1,000	
	Rad 71	1				1,000	
	Rad 76	1				1,000	
	Rad 78	1				1,000	
	Rad 106	1				1,000	
	Rad 107	1				1,000	
	PLANTA PRIMERA					12,000	12,000
						Total ud:	12,000
3.2.11	Ud	Radiador de plancha de acero de 9 elementos con 3 columnas y 900 mm de altura, los elementos vienen soldados de fábrica, orificios de conexión roscados de 1"1/4 y acabado con pintura epoxi de color blanco, incluye soportes de apoyo necesarios, tapones, válvula termostática y detentor de 3/8" de diámetro, reducciones con rosca y purgador automáticos marca ROCA mod. PA5 de 1 1/4". Incluye replanteo y colocación de soportes de apoyos en pared, colocación del radiador en los soportes y conexión al circuito hidráulico bitubo de calefacción. Partida completamente realizada.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	PLANTA BAJA						
	Rad 3	1				1,000	
	Rad 6	1				1,000	
	Rad 8	1				1,000	
	Rad 9	1				1,000	
	Rad 12	1				1,000	
						(Continúa...)	

Presupuesto parcial nº 3 INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición				
3.2.11	Ud	RADIADOR ROCA AC 90-3/9	(Continuación...)				
		Rad 20	1			1,000	
		Rad 54	1			1,000	
		Rad 55	1			1,000	
		Rad 56	1			1,000	
		Rad 20	1			1,000	
		Rad 20	1			1,000	
		Rad 20	1			1,000	
		Rad 20	1			1,000	
		Rad 20	1			1,000	
		Rad 20	1			1,000	
		Rad 20	1			1,000	
		PLANTA PRIMERA					
		Rad 143	1			1,000	
		Rad 154	1			1,000	
						18,000	18,000
						Total ud	18,000
3.2.12	Ud	Radiador de plancha de acero de 10 elementos con 3 columnas y 900 mm de altura, los elementos vienen soldados de fábrica, orificios de conexión roscados de 1"1/4 y acabado con pintura epoxi de color blanco, incluye soportes de apoyo necesarios, tapones, válvula termostática y detentor de 3/8" de diámetro, reducciones con rosca y purgador automáticos marca ROCA mod. PA5 de 1 1/4". Incluye replanteo y colocación de soportes de apoyos en pared, colocación del radiador en los soportes y conexión al circuito hidráulico bitubo de calefacción. Partida completamente realizada.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA							
	Rad 18	1				1,000	
PLANTA PRIMERA							
	Rad 141	1				1,000	
	Rad 142	1				1,000	
	Rad 146	1				1,000	
	Rad 153	1				1,000	
	Rad 163	1				1,000	
						6,000	6,000
						Total ud	6,000
3.2.13	Ud	Radiador de plancha de acero de 11 elementos con 3 columnas y 900 mm de altura, los elementos vienen soldados de fábrica, orificios de conexión roscados de 1"1/4 y acabado con pintura epoxi de color blanco, incluye soportes de apoyo necesarios, tapones, válvula termostática y detentor de 3/8" de diámetro, reducciones con rosca y purgador automáticos marca ROCA mod. PA5 de 1 1/4". Incluye replanteo y colocación de soportes de apoyos en pared, colocación del radiador en los soportes y conexión al circuito hidráulico bitubo de calefacción. Partida completamente realizada.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA							
	Rad 15	1				1,000	
	Rad 19	1				1,000	
	Rad 21	1				1,000	
PLANTA PRIMERA							
	Rad 139	1				1,000	
						4,000	4,000
						Total ud	4,000
3.2.14	Ud	Radiador de plancha de acero de 12 elementos con 3 columnas y 900 mm de altura, los elementos vienen soldados de fábrica, orificios de conexión roscados de 1"1/4 y acabado con pintura epoxi de color blanco, incluye soportes de apoyo necesarios, tapones, válvula termostática y detentor de 1/2" de diámetro, reducciones con rosca y purgador automáticos marca ROCA mod. PA5 de 1 1/4". Incluye replanteo y colocación de soportes de apoyos en pared, colocación del radiador en los soportes y conexión al circuito hidráulico bitubo de calefacción. Partida completamente realizada.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA							
	Rad 2	1				1,000	
	Rad 36	1				1,000	
							(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 3 INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición
3.2.14	Ud	RADIADOR ROCA AC 90-3/12	(Continuación...)

PLANTA PRIMERA

Rad 128	1	1,000	
Rad 148	1	1,000	
		4,000	4,000
Total ud:			4,000

- 3.2.15 Ud Radiador de plancha de acero de 13 elementos con 3 columnas y 900 mm de altura, los elementos vienen soldados de fábrica, orificios de conexión roscados de 1"1/4 y acabado con pintura epoxi de color blanco, incluye soportes de apoyo necesarios, tapones, válvula termostática y detentor de 1/2" de diámetro, reducciones con rosca y purgador automáticos marca ROCA mod. PA5 de 1 1/4". Incluye replanteo y colocación de soportes de apoyos en pared, colocación del radiador en los soportes y conexión al circuito hidráulico bitubo de calefacción. Partida completamente realizada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
Rad 1	1				1,000	
Rad 10	1				1,000	
Rad 34	1				1,000	
Rad 35	1				1,000	
Rad 37	1				1,000	
Rad 53	1				1,000	
Rad 101	1				1,000	
PLANTA PRIMERA						
Rad 136	1				1,000	
Rad 137	1				1,000	
Rad 138	1				1,000	
Rad 144	1				1,000	
Rad 145	1				1,000	
Rad 147	1				1,000	
					13,000	13,000
Total ud:						13,000

- 3.2.16 Ud Radiador de plancha de acero de 14 elementos con 3 columnas y 900 mm de altura, los elementos vienen soldados de fábrica, orificios de conexión roscados de 1"1/4 y acabado con pintura epoxi de color blanco, incluye soportes de apoyo necesarios, tapones, válvula termostática y detentor de 1/2" de diámetro, reducciones con rosca y purgador automáticos marca ROCA mod. PA5 de 1 1/4". Incluye replanteo y colocación de soportes de apoyos en pared, colocación del radiador en los soportes y conexión al circuito hidráulico bitubo de calefacción. Partida completamente realizada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
Rad 14	1				1,000	
Rad 48	1				1,000	
Rad 104	1				1,000	
PLANTA PRIMERA						
Rad 149	1				1,000	
					4,000	4,000
Total ud:						4,000

- 3.2.17 Ud Radiador de plancha de acero de 15 elementos con 3 columnas y 900 mm de altura, los elementos vienen soldados de fábrica, orificios de conexión roscados de 1"1/4 y acabado con pintura epoxi de color blanco, incluye soportes de apoyo necesarios, tapones, válvula termostática y detentor de 1/2" de diámetro, reducciones con rosca y purgador automáticos marca ROCA mod. PA5 de 1 1/4". Incluye replanteo y colocación de soportes de apoyos en pared, colocación del radiador en los soportes y conexión al circuito hidráulico bitubo de calefacción. Partida completamente realizada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
Rad 48	1				1,000	
Rad 49	1				1,000	
Rad 50	1				1,000	
PLANTA PRIMERA						
Rad 161	1				1,000	

Presupuesto parcial nº 3 INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición	
			4,000	4,000
			Total ud	4,000

- 3.2.18 Ud Radiador de plancha de acero de 16 elementos con 3 columnas y 900 mm de altura, los elementos vienen soldados de fábrica, orificios de conexión roscados de 1"1/4 y acabado con pintura epoxi de color blanco, incluye soportes de apoyo necesarios, tapones, válvula termostática y detentor de 1/2" de diámetro, reducciones con rosca y purgador automáticos marca ROCA mod. PA5 de 1 1/4". Incluye replanteo y colocación de soportes de apoyos en pared, colocación del radiador en los soportes y conexión al circuito hidráulico bitubo de calefacción. Partida completamente realizada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA PRIMERA	1				1,000	
Rad 13	1				1,000	
Rad 113	1				1,000	
Rad 114	1				1,000	
Rad 115	1				1,000	
Rad 116	1				1,000	
Rad 118	1				1,000	
Rad 119	1				1,000	
Rad 120	1				1,000	
Rad 123	1				1,000	
Rad 124	1				1,000	
Rad 150	1				1,000	
Rad 151	1				1,000	
Rad 152	1				1,000	
Rad 162	1				1,000	
					15,000	15,000
			Total ud			15,000

- 3.2.19 Ud Radiador de plancha de acero de 17 elementos con 3 columnas y 900 mm de altura, los elementos vienen soldados de fábrica, orificios de conexión roscados de 1"1/4 y acabado con pintura epoxi de color blanco, incluye soportes de apoyo necesarios, tapones, válvula termostática y detentor de 1/2" de diámetro, reducciones con rosca y purgador automáticos marca ROCA mod. PA5 de 1 1/4". Incluye replanteo y colocación de soportes de apoyos en pared, colocación del radiador en los soportes y conexión al circuito hidráulico bitubo de calefacción. Partida completamente realizada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
Rad 57	1				1,000	
PLANTA PRIMERA						
Rad 109	1				1,000	
Rad 110	1				1,000	
Rad 111	1				1,000	
Rad 112	1				1,000	
Rad 117	1				1,000	
Rad 121	1				1,000	
Rad 122	1				1,000	
Rad 125	1				1,000	
Rad 126	1				1,000	
Rad 127	1				1,000	
Rad 129	1				1,000	
Rad 155	1				1,000	
Rad 156	1				1,000	
Rad 157	1				1,000	
					15,000	15,000
			Total ud			15,000

- 3.2.20 Ud Radiador de plancha de acero de 18 elementos con 3 columnas y 900 mm de altura, los elementos vienen soldados de fábrica, orificios de conexión roscados de 1"1/4 y acabado con pintura epoxi de color blanco, incluye soportes de apoyo necesarios, tapones, válvula termostática y detentor de 1/2" de diámetro, reducciones con rosca y purgador automáticos marca ROCA mod. PA5 de 1 1/4". Incluye replanteo y colocación de soportes de apoyos en pared, colocación del radiador en los soportes y conexión al circuito hidráulico bitubo de calefacción. Partida completamente realizada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
Rad 25	1				1,000	
					(Continúa...)	

Presupuesto parcial nº 3 INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición
3.2.20	Ud	RADIADOR ROCA AC 90-3/18	(Continuación...)
		Rad 26	1,000
		Rad 27	1,000
		Rad 32	1,000
		Rad 33	1,000
		Rad 39	1,000
		Rad 40	1,000
		Rad 41	1,000
		Rad 44	1,000
		Rad 45	1,000
		Rad 46	1,000
		Rad 47	1,000
		Rad 51	1,000
		Rad 58	1,000
		Rad 59	1,000
		Rad 60	1,000
		Rad 62	1,000
		Rad 64	1,000
		Rad 66	1,000
		Rad 67	1,000
		Rad 68	1,000
		Rad 69	1,000
		Rad 70	1,000
		Rad 80	1,000
		Rad 81	1,000
		Rad 84	1,000
		Rad 85	1,000
		Rad 87	1,000
		Rad 89	1,000
		Rad 98	1,000
		PLANTA PRIMERA	
		Rad 133	1,000
		Rad 134	1,000
		Rad 135	1,000
		Rad 140	1,000
		Rad 158	1,000
			35,000
		Total ud:	35,000

3.2.21	Ud	Radiador de plancha de acero de 19 elementos con 3 columnas y 900 mm de altura, los elementos vienen soldados de fábrica, orificios de conexión roscados de 1"1/4 y acabado con pintura epoxi de color blanco, incluye soportes de apoyo necesarios, tapones, válvula termostática y detentor de 1/2" de diámetro, reducciones con rosca y purgador automáticos marca ROCA mod. PA5 de 1 1/4". Incluye replanteo y colocación de soportes de apoyos en pared, colocación del radiador en los soportes y conexión al circuito hidráulico bitubo de calefacción. Partida completamente realizada.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA							
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1				1,000	
		1					

3.3.- CHIMENEAS

Presupuesto parcial nº 3 INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición
3.3.1	M	Chimenea helicoidal de D=300 mm. pared doble, interior inoxidable AISI-316 y exterior inoxidable, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de lana de roca, instalado. Incluye sonbrerete y fijación de la chimenea que queda al exterior mediante una barazadera y cables de acero.	

Total m: 12,300

3.4.- AISLAMIENTO DE TUBERÍAS

- 3.4.1 M Aislamiento térmico para tuberías de calefacción realizado con con coquilla flexible de espuma elastomérica resistente a temperaturas hasta 105°C. Diámetro interior 3/8" (12 mm.), y 20 mm de espesor, incluye colocación con adhesivo en uniones y medios auxiliares. Completamente colocado.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
Tramo B- Rad 3	2	2,60			5,200	
Tramo D- Rad 7	2	2,90			5,800	
Tramo E- Rad 9	2	3,70			7,400	
Tramo K- Rad 11	2	0,70			1,400	
Tramo K- Rad 12	2	0,45			0,900	
Tramo K- Rad 17	2	3,75			7,500	
Tramo Q- Rad 18	2	3,50			7,000	
Tramo S- Rad 23	2	1,75			3,500	
Tramo T'- Rad 52	2	3,40			6,800	
Tramo B1- Rad 56	2	1,15			2,300	
Tramo O2- Rad 72	2	3,15			6,300	
Tramo Q2- Rad 74	2	2,35			4,700	
Tramo R2- Rad 76	2	1,95			3,900	
Tramo T2- Rad 78	2	2,80			5,600	
Tramo C2- Rad 92	2	1,55			3,100	
Tramo C2- Rad 93	2	1,10			2,200	
Tramo F2- Rad 96	2	2,35			4,700	
Tramo I2- Rad 99	2	3,10			6,200	
Tramo J2- Rad 100	2	3,80			7,600	
Tramo L2- Rad 103	2	0,70			1,400	
PLANTA PRIMERA						
Tramo H- Rad 130	2	0,35			0,700	
Tramo H- Rad 131	2	0,50			1,000	
Tramo J- Rad 132	2	2,60			5,200	
Tramo O'- Rad 163	2	0,60			1,200	
					101,600	101,600

Total m: 101,600

- 3.4.2 M Aislamiento térmico para tuberías de calefacción realizado con con coquilla flexible de espuma elastomérica resistente a temperaturas hasta 105°C. Diámetro interior 1/2" (15 mm.), y 20 mm de espesor, incluye colocación con adhesivo en uniones y medios auxiliares. Completamente colocado.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
Tramo A- Rad 1	2	9,30			18,600	
Tramo X- Rad 27	2	3,75			7,500	
Tramo A'- Rad 28	2	3,45			6,900	
Tramo E'- Rad 35	2	5,80			11,600	
Tramo K'- Rad 38	2	4,35			8,700	
Tramo M'- Rad 41	2	3,25			6,500	
Tramo O'- Rad 48	2	3,00			6,000	
Tramo Q'- Rad 49	2	2,75			5,500	
Tramo Y'- Rad 53	2	1,90			3,800	
Tramo D1- Rad 57	2	3,95			7,900	
Tramo H1- Rad 63	2	3,55			7,100	
Tramo R1- Rad 79	2	2,75			5,500	
Tramo U1- Rad 83	2	2,60			5,200	
Tramo X1- Rad 86	2	2,10			4,200	
Tramo A2- Rad 89	2	1,70			3,400	
Tramo A2- Rad 90	2	1,70			3,400	
Tramo M2- Rad 104	2	0,35			0,700	
Tramo A-H	2	7,55			15,100	
Tramo B-C	2	2,90			5,800	
Tramo C-G	2	2,55			5,100	
Tramo G-H	2	5,25			10,500	

(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 3 INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición	
3.4.2	M	COQUILLA ELASTOMÉRICA 1/2" (15 mm.)	(Continuación...)	
		Tramo D-F	2	2,20
		Tramo E-F	2	1,05
		Tramo I-J	2	1,10
		Tramo J-K	2	3,05
		Tramo O-N	2	1,10
		Tramo M-L	2	1,15
		Tramo Q-P	2	1,25
		Tramo S-T	2	1,75
		Tramo T-U	2	4,30
		Tramo E'-F'	2	2,15
		Tramo I'-J'	2	4,10
		Tramo C1-B1	2	1,35
		Tramo O2-P2	2	1,15
		Tramo P2-Q2	2	0,85
		Tramo Q2-R2	2	1,25
		Tramo D2-C2	2	1,85
		Tramo D2-E2	2	1,45
		Tramo E2-G2	2	1,30
		Tramo F2-G2	2	0,40
		Tramo J2-K2	2	2,30
		Tramo K2-L2	2	1,95
		PLANTA PRIMERA		
		Tramo A- Rad 109	2	1,65
		Tramo E- Rad 112	2	3,50
		Tramo G- Rad 114	2	2,80
		Tramo I- Rad 118	2	2,95
		Tramo Q- Rad 123	2	2,30
		Tramo O- Rad 121	2	2,50
		Tramo N- Rad 127	2	2,10
		Tramo C- Rad 129	2	9,90
		Tramo K- Rad 133	2	1,95
		Tramo V- Rad 144	2	3,65
		Tramo W- Rad 147	2	0,70
		Tramo W- Rad 148	2	1,10
		Tramo Z- Rad 149	2	1,60
		Tramo A'- Rad 151	2	2,75
		Tramo G'- Rad 155	2	1,90
		Tramo L'- Rad 161	2	2,80
				5,600
				311,400
				311,400
		Total m:		311,400

3.4.3 M Aislamiento térmico para tuberías de calefacción realizado con con coquilla flexible de espuma elastomérica resistente a temperaturas hasta 105°C. Diámetro interior 3/4" (20 mm.), y 20 mm de espesor, incluye colocación con adhesivo en uniones y medios auxiliares. Completamente colocado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
Tramo H-I	2	2,00			4,000	
Tramo F-N	2	6,10			12,200	
Tramo N-P	2	4,35			8,700	
Tramo X-Y	2	3,35			6,700	
Tramo Y-H'	2	2,20			4,400	
Tramo A'-B'	2	3,95			7,900	
Tramo B'-C'	2	3,30			6,600	
Tramo C'-D'	2	3,45			6,900	
Tramo K'-L'	2	3,75			7,500	
Tramo L'-W'	2	2,70			5,400	
Tramo M'-N'	2	3,40			6,800	
Tramo N'-O'	2	1,00			2,000	
Tramo O'-P'	2	2,35			4,700	
Tramo D1-E1	2	5,10			10,200	
Tramo E1-F1	2	4,65			9,300	
Tramo F1-G1	2	7,40			14,800	
Tramo H1-I1	2	3,55			7,100	
Tramo I1-J1	2	3,30			6,600	
Tramo J1-K1	2	3,05			6,100	
Tramo R2-X'	2	3,00			6,000	
Tramo X'-S2	2	2,45			4,900	
Tramo S2-B2	2	1,05			2,100	
						(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 3 INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición
3.4.3	M	COQUILLA ELASTOMÉRICA 3/4" (20 mm.)	(Continuación...)
		Tramo B2-T2	2 2,65 5,300
		Tramo T2-U2	2 1,75 3,500
		Tramo R1-S1	2 2,95 5,900
		Tramo S1-T1	2 3,05 6,100
		Tramo T1-W1	2 3,10 6,200
		Tramo U1-V1	2 4,00 8,000
		Tramo V1-W1	2 1,55 3,100
		Tramo X1-Y1	2 2,65 5,300
		Tramo G2-H2	2 3,25 6,500
		Tramo H2-I2	2 1,55 3,100
		Tramo I2-P1	2 2,10 4,200
		Tramo L2-M2	2 1,25 2,500
		Tramo M2-N2	2 1,25 2,500
		PLANTA PRIMERA	
		Tramo B-L	2 4,40 8,800
		Tramo L-F	2 4,55 9,100
		Tramo E-F	2 0,95 1,900
		Tramo E-D	2 6,15 12,300
		Tramo G-H	2 0,75 1,500
		Tramo I-H	2 0,75 1,500
		Tramo H-J	2 2,55 5,100
		Tramo L-K	2 1,75 3,500
		Tramo L-M	2 2,90 5,800
		Tramo M-N	2 3,80 7,600
		Tramo X-Y	2 1,05 2,100
		Tramo Y-C'	2 7,05 14,100
		Tramo B'-C'	2 1,45 2,900
		Tramo H'-I'	2 2,00 4,000
		Tramo I'-J'	2 5,75 11,500
		Tramo J'-K'	2 1,00 2,000
		Tramo K'-MONTANTE	2 0,85 1,700
		Tramo L'-M'	2 8,75 17,500
			326,000 326,000
		Total m:	326,000

3.4.4 M Aislamiento térmico para tuberías de calefacción realizado con con coquilla flexible de espuma elastomérica resistente a temperaturas hasta 105°C. Diámetro interior 1" (25 mm.), y 20 mm de espesor, incluye colocación con adhesivo en uniones y medios auxiliares. Completamente colocado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
Tramo I-M	2	2,85			5,700	
Tramo M-V	2	10,70			21,400	
Tramo P-R	2	2,20			4,400	
Tramo R-U	2	2,55			5,100	
Tramo U-V	2	3,55			7,100	
Tramo D'-F'	2	2,25			4,500	
Tramo F'-G'	2	2,85			5,700	
Tramo G'-Z	2	2,85			5,700	
Tramo P'-Q'	2	2,35			4,700	
Tramo Q'-R'	2	3,65			7,300	
Tramo R'-S'	2	3,70			7,400	
Tramo S'-T'	2	2,05			4,100	
Tramo K1-L1	2	3,40			6,800	
Tramo L1-M1	2	2,90			5,800	
Tramo M1-N1	2	3,20			6,400	
Tramo Y1-W1	2	3,00			6,000	
Tramo N2-P1	2	1,65			3,300	
PLANTA PRIMERA						
Tramo F-M	2	6,45			12,900	
Tramo J-K	2	3,60			7,200	
Tramo K-M	2	2,25			4,500	
Tramo P-R	2	6,10			12,200	
Tramo R-S	2	3,30			6,600	
Tramo N-O	2	4,05			8,100	
Tramo O-P	2	1,95			3,900	
Tramo P-Q	2	1,30			2,600	
Tramo Q-R	2	2,75			5,500	
						(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 3 INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición	
3.4.4	M	COQUILLA ELASTOMÉRICA 1" (25 mm.)	(Continuación...)	
		Tramo R-S	2	1,15
		Tramo S-T	2	3,90
		Tramo C'-D'	2	1,40
			187,800	187,800
		Total m	187,800	

3.4.5	M	Aislamiento térmico para tuberías de calefacción realizado con coquilla flexible de espuma elastomérica resistente a temperaturas hasta 105°C. Diámetro interior 1 1/4" (32 mm.), y 20 mm de espesor, incluye colocación con adhesivo en uniones y medios auxiliares. Completamente colocado.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA							
		Tramo V-W	2	3,25		6,500	
		Tramo Z-H'	2	0,70		1,400	
		Tramo W-J'	2	1,45		2,900	
		Tramo J'-H'	2	0,70		1,400	
		Tramo U'-T'	2	2,15		4,300	
		Tramo U'-V'	2	4,05		8,100	
		Tramo V'-W'	2	6,15		12,300	
		Tramo W'-Y'	2	1,20		2,400	
		Tramo Y'-Z'	2	2,20		4,400	
		Tramo N1-O1	2	0,75		1,500	
		Tramo O1-Z2	2	2,50		5,000	
		Tramo Y1-Z1	2	4,25		8,500	
		Tramo Z1-U2	2	2,20		4,400	
		Tramo N2-Q1	2	1,95		3,900	
		Tramo Q1-W2	2	4,10		8,200	
PLANTA PRIMERA							
		Tramo M-Q	2	5,10		10,200	
		Tramo Q-S	2	5,05		10,100	
						95,500	95,500
						Total m:	95,500

3.4.6	M	Aislamiento térmico para tuberías de calefacción realizado con con coquilla flexible de espuma elastomérica resistente a temperaturas hasta 105°C. Diámetro interior 1 1/2" (40 mm.), y 30 mm de espesor, incluye colocación con adhesivo en uniones y medios auxiliares. Completamente colocado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		PLANTA BAJA						
		Tramo W2-X2	2	4,35			8,700	
		Tramo X2-Y2	2	4,25			8,500	
		Tramo Y2-Z2	2	3,20			6,400	
		PLANTA PRIMERA						
		Tramo S-T	2	7,15			14,300	
		Tramo T-I	2	5,05			10,100	
		Tramo I-J	2	2,55			5,100	
		Tramo J-T	2	5,65			11,300	
							64,400	64,400
		Total m					64,400	

3.4.7	M	Aislamiento térmico para tuberías de calefacción realizado con con coquilla flexible de espuma elastomérica resistente a temperaturas hasta 105°C. Diámetro interior 2" (50 mm.), y 30 mm de espesor, incluye colocación con adhesivo en uniones y medios auxiliares. Completamente colocado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		PLANTA BAJA						
		Tramo H'-Z'	2	8,30			16,600	
		PLANTA PRIMERA						
		Tramo T-U	2	1,90			3,800	
		Tramo U-D'	2	0,95			1,900	
		Circuito secundario	2	4,10			8,200	
							30,500	30,500
		Total m					30,500	

Presupuesto parcial nº 3 INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición					
3.4.8	M	Aislamiento térmico para tuberías de calefacción realizado con con coquilla flexible de espuma elastomérica resistente a temperaturas hasta 105°C. Diámetro interior 2 1/2" (63 mm.), y 30 mm de espesor, incluye colocación con adhesivo en uniones y medios auxiliares. Completamente colocado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA								
		Tramo Z'-A1	2	4,20			8,400	
		Tramo A1-C1	2	8,90			17,800	
		Tramo C1-G1	2	2,35			4,700	
		MONTANTE- Z2	2	1,55			3,100	
PLANTA PRIMERA								
		Tramo D'-E'	2	5,00			10,000	
		Tramo E'-F'	2	10,55			21,100	
		Tramo F'-N'	2	6,30			12,600	
							77,700	77,700
Total m							77,700	
3.4.9	M	Aislamiento térmico para tuberías de calefacción realizado con con coquilla flexible de espuma elastomérica resistente a temperaturas hasta 105°C. Diámetro interior 3" (80 mm.), y 30 mm de espesor, incluye colocación con adhesivo en uniones y medios auxiliares. Completamente colocado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA								
		Tramo G1-MONTANTE	2	4,20			8,400	
							8,400	8,400
Total m							8,400	
3.4.10	M	Aislamiento térmico para tuberías de calefacción realizado con con coquilla flexible de espuma elastomérica resistente a temperaturas hasta 105°C. Diámetro interior 4" (100 mm.), y 40 mm de espesor, incluye colocación con adhesivo en uniones y medios auxiliares. Completamente colocado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA								
		MONTANTE	2	3,80			7,600	
							7,600	7,600
Total m							7,600	
3.4.11	M	Aislamiento térmico para tuberías de calefacción realizado con con coquilla flexible de espuma elastomérica resistente a temperaturas hasta 105°C. Diámetro interior 5" (125 mm.), y 40 mm de espesor, incluye colocación con adhesivo en uniones y medios auxiliares. Completamente colocado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA PRIMERA								
		Tramo N-MONTANTE	2	0,85			1,700	
							1,700	1,700
Total m							1,700	
3.4.12	M	Aislamiento térmico para tuberías de calefacción realizado con con coquilla flexible de espuma elastomérica resistente a temperaturas hasta 105°C. Diámetro interior 6" (150 mm.), y 40 mm de espesor, incluye colocación con adhesivo en uniones y medios auxiliares. Completamente colocado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA PRIMERA								
		Tramo N'-O'	2	1,45			2,900	
		Tramo N'-M'	2	0,15			0,300	
		Tramo O'-P'	2	15,00			30,000	
							33,200	33,200
Total m							33,200	
3.5.- MATERIALES AUXILIARES								
3.5.1	Ud	Intercambiador de placas de acero inoxidable desmontable de 480 mm x 180 mm, de 43 placas, conexiones de 1-1/4" y potencia 66 kW, con temperatura de primario 55°C y de secundario 45°C. Incluso llaves de corte, aislamiento, transporte, montaje, conexionado, p.p. pruebas de funcionamiento y puesta en marcha.						

Presupuesto parcial nº 3 INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición				
			Total ud:				
			1,000				
3.5.2	Ud	Circulador para instalación de calefacción por agua caliente hasta 10 bar y 120°C mediante bomba gemela, para una potencia de 381.6 kW., un caudal de 5 m³/h. y 5 m.c.a., con motor de rotor sumergido, cojinetes de grafito, juego de racores, conexionado eléctrico e instalado.					
			Total ud:				
			1,000				
3.5.3	Ud	Suministro y colocación de purgador automático de aire, de latón, por flotador, de posición vertical y válvula de obturación incorporada, con rosca de 3/8" de diámetro, roscado. Situado en las zonas más altas de la instalación. Conectado y funcionando.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
							Subtotal
			PLANTA BAJA	58			58,000
			PLANTA PRIMERA	30			30,000
							88,000
			Total ud:				
			88,000				
3.5.4	Ud	Suministro y colocación de válvula de seguridad tarada a 6 Bar, de 3/4" de diámetro, de latón fundido, para temperaturas hasta 110° C; colocada mediante unión roscada, totalmente instalada y funcionando. S/CTE-DB-HE-4.					
			Total Ud:				
			3,000				
3.5.5	Ud	Válvula de esfera PN-10 de 1 1/4", instalada, i/pequeño material y accesorios.					
			Total ud:				
			2,000				
3.5.6	Ud	Suministro y colocación de válvula de corte por esfera, de 2" (50 mm.) de diámetro, de latón cromado PN-10, incluye pequeño material y accesorios. Colocada mediante unión roscada, totalmente equipada, instalada y funcionando.					
			Total ud:				
			4,000				
3.5.7	Ud	Suministro y colocación de válvula de corte por esfera, de 6" (150 mm.) de diámetro, de latón cromado PN-10, incluye pequeño material y accesorios. Colocada mediante unión roscada, totalmente equipada, instalada y funcionando.					
			Total ud:				
			2,000				
3.5.8	Ud	Válvula de retención PN-10/16 de 1 1/2", instalada, i/pequeño material y accesorios.					
			Total ud:				
			1,000				
3.5.9	Ud	Válvula de retención PN-10/16 de 4", instalada, i/pequeño material y accesorios.					
			Total ud:				
			1,000				
3.5.10	Ud	Filtro de cesta en Y, con cuerpo de hierro fundido i./ bridas, taladros s/UNE 2533 DN-50/PN-16, instalado, i/pequeño material y accesorios.					
			Total ud:				
			1,000				
3.5.11	Ud	Suministro y colocación de manómetro de glicerina para una presión de 0 a 10 bar, de esfera de 63 mm y rosca de 1/4" de diámetro, colocado, roscado y conectado.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
							Subtotal
			Acumulador	2			2,000
			Bombas de recirculación	2			2,000
							4,000
			Total ud:				
			4,000				
3.5.12	Ud	Termómetro de mercurio, de caja estanca, orientable y con vaina de protección para montaje en tubería, con esfera de diámetro 60 mm, graduable de 0°C hasta 120°C, incluyendo accesorios de montaje. Colocado y conectado.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
							Subtotal
			Acumulador	4			4,000
							4,000
			Total ud:				
			4,000				

Presupuesto parcial nº 3 INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición
3.5.13	Ud	Depósito de expansión Roca mod. Vasoflex 200/0,5 cerrado de 200 l de capacidad, para la instalación de calefacción, de plancha de acero y membrana elástica, con conexión de 1" de diámetro, colocado y roscado.	
Total ud:			1,000
3.5.14	Ud	Suministro y colocación de válvula de vaciado de 1" de diámetro nominal, de PN 16 bar, de precio alto y embudo de desagüe para válvula de vaciado de 1/2" montada roscada y conectada.	
Total ud:			3,000
3.5.15	Ud	Contador de agua, por velocidad, de latón, con uniones roscadas de diámetro nominal 3/4", conectado a una batería o a un ramal. Completamente montado y colocado.	
Total ud:			1,000

3.6.- ELEMENTOS DE REGULACIÓN

3.6.1	Ud	Suministro y colocación de termostato de ambiente para calefacción con regulación de 5 a 30 °C, de doble contacto a 230 V y 5 A, compuesto por dos sonda de temperatura de inmersión en cada acumulador solar, sonda de temperatura exterior, central electrónica con reloj programable y submódulo de limitación de la temperatura mínima de retorno, p.p. de instalación de cableado desde la central hasta el panel de control de las calderas y un cable que va hasta la bomba de circulación doble, montado superficialmente y puesta en marcha. Completamente instalada., montado superficialmente y puesta en marcha.	
Total ud:			1,000

3.7.- TUBOS Y ACCESORIOS

- 3.7.1 M Tubería de acero negro tipo DIN-2440 de 3/8", para soldar con p.p. de abrazaderas de sujeción techo o a pared incluye codos, té, manguitos y demás accesorios, Correctamente instalada y funcionando.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
Tramo B- Rad 3	2	5,10			10,200	
Tramo B- Rad 4	1	6,20			6,200	
Tramo C- Rad 5	1	6,20			6,200	
Tramo G- Rad 6	1	6,20			6,200	
Tramo D- Rad 7	2	5,40			10,800	
Tramo D- Rad 8	1	6,20			6,200	
Tramo E- Rad 9	2	3,70			7,400	
Tramo E- Rad 10	1	3,70			3,700	
Tramo K- Rad 11	2	7,30			14,600	
Tramo K- Rad 12	2	6,70			13,400	
Tramo J- Rad 13	1	6,55			6,550	
Tramo O- Rad 15	1	6,35			6,350	
Tramo I- Rad 16	1	6,35			6,350	
Tramo K- Rad 17	2	9,55			19,100	
Tramo Q- Rad 18	2	9,30			18,600	
Tramo Q- Rad 19	1	6,35			6,350	
Tramo R- Rad 20	1	6,25			6,250	
Tramo T- Rad 21	1	6,35			6,350	
Tramo S- Rad 22	1	7,55			7,550	
Tramo S- Rad 23	2	7,30			14,600	
Tramo W- Rad 24	1	7,55			7,550	
Tramo T'- Rad 52	2	9,25			18,500	
Tramo A1- Rad 54	1	6,25			6,250	
Tramo B1- Rad 55	1	6,25			6,250	
Tramo B1- Rad 56	2	6,95			13,900	
Tramo O1- Rad 71	1	6,20			6,200	
Tramo O2- Rad 72	2	8,95			17,900	
Tramo O2- Rad 73	1	6,45			6,450	
Tramo Q2- Rad 74	2	8,15			16,300	
Tramo P2- Rad 75	1	6,40			6,400	
Tramo R2- Rad 76	2	7,75			15,500	
Tramo S2- Rad 77	1	6,10			6,100	
Tramo T2- Rad 78	2	2,85			5,700	
Tramo V2- Rad 91	1	6,15			6,150	
Tramo C2- Rad 92	2	7,35			14,700	
Tramo C2- Rad 93	2	6,90			13,800	
Tramo D2- Rad 94	1	6,35			6,350	
						(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 3 INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición
3.7.1	M	TUBERÍA ACERO NEGRO 3/8"	(Continuación...)
		Tramo E2- Rad 95	1 6,30 6,300
		Tramo F2- Rad 96	2 8,15 16,300
		Tramo F2- Rad 97	1 6,10 6,100
		Tramo I2- Rad 99	2 8,90 17,800
		Tramo J2- Rad 100	2 9,60 19,200
		Tramo K2- Rad 102	1 6,55 6,550
		Tramo L2- Rad 103	2 6,50 13,000
		Tramo M2- Rad 105	1 6,95 6,950
		Tramo X2- Rad 106	1 6,65 6,650
		Tramo Y2- Rad 107	1 6,65 6,650
		PLANTA PRIMERA	
		Tramo T- Rad 128	1 6,40 6,400
		Tramo H- Rad 130	2 6,45 12,900
		Tramo H- Rad 131	2 6,45 12,900
		Tramo J- Rad 132	2 8,40 16,800
		Tramo P- Rad 139	1 6,35 6,350
		Tramo R- Rad 141	1 6,30 6,300
		Tramo S- Rad 142	1 3,40 3,400
		Tramo T- Rad 143	1 6,25 6,250
		Tramo X- Rad 146	1 6,30 6,300
		Tramo E'- Rad 153	1 6,30 6,300
		Tramo F'- Rad 154	1 6,25 6,250
		Tramo O'- Rad 163	2 6,40 12,800
			565,400
		Total m:	565,400

3.7.2 M Tubería de acero negro tipo DIN-2440 de 1/2", para soldar con p.p. de abrazaderas de sujeción techo o a pared incluye codos, té, manguitos y demás accesorios, Correctamente instalada y funcionando.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
Tramo A- Rad 1	2	15,60			31,200	
Tramo A- Rad 2	1	6,20			6,200	
Tramo E- Rad 10	1	6,45			6,450	
Tramo O- Rad 14	1	6,50			6,500	
Tramo Y- Rad 25	1	6,70			6,700	
Tramo X- Rad 26	1	6,70			6,700	
Tramo X- Rad 27	2	6,25			12,500	
Tramo A'- Rad 28	2	5,95			11,900	
Tramo A'- Rad 29	1	6,75			6,750	
Tramo B'- Rad 30	1	6,75			6,750	
Tramo C'- Rad 31	1	6,75			6,750	
Tramo D'- Rad 32	1	6,70			6,700	
Tramo G'- Rad 33	1	6,70			6,700	
Tramo E'- Rad 34	1	6,45			6,450	
Tramo E'- Rad 35	2	8,30			16,600	
Tramo I'- Rad 36	1	4,40			4,400	
Tramo I'- Rad 37	1	6,45			6,450	
Tramo K'- Rad 38	2	6,50			13,000	
Tramo K'- Rad 39	1	6,70			6,700	
Tramo L'- Rad 40	1	6,70			6,700	
Tramo M'- Rad 41	2	5,70			11,400	
Tramo M'- Rad 42	1	6,75			6,750	
Tramo N'- Rad 43	1	6,75			6,750	
Tramo P'- Rad 44	1	6,70			6,700	
Tramo R'- Rad 45	1	6,70			6,700	
Tramo S'- Rad 46	1	6,70			6,700	
Tramo U'- Rad 47	1	6,70			6,700	
Tramo O'- Rad 48	2	5,50			11,000	
Tramo Q'- Rad 49	2	5,25			10,500	
Tramo X'- Rad 50	1	6,55			6,550	
Tramo V'- Rad 51	1	6,70			6,700	
Tramo Y'- Rad 53	2	4,40			8,800	
Tramo D1- Rad 57	2	6,50			13,000	
Tramo D1- Rad 58	1	6,50			6,500	
Tramo E1- Rad 59	1	6,50			6,500	
Tramo F1- Rad 60	1	6,70			6,700	
Tramo Q1- Rad 61	1	6,75			6,750	
Tramo P1- Rad 62	1	6,70			6,700	
					(Continúa...)	

Presupuesto parcial nº 3 INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición
3.7.2	M	TUBERÍA ACERO NEGRO 1/2"	(Continuación...)
		Tramo H1- Rad 63	12,200
		Tramo H1- Rad 64	6,700
		Tramo I1- Rad 65	6,750
		Tramo J1- Rad 66	6,700
		Tramo K1- Rad 67	6,700
		Tramo L1- Rad 68	6,700
		Tramo M1- Rad 69	6,700
		Tramo N1- Rad 70	6,700
		Tramo R1- Rad 79	10,600
		Tramo R1- Rad 80	6,700
		Tramo S1- Rad 81	6,700
		Tramo T1- Rad 82	6,750
		Tramo U1- Rad 83	10,200
		Tramo U1- Rad 84	6,700
		Tramo V1- Rad 85	6,700
		Tramo X1- Rad 86	9,200
		Tramo X1- Rad 87	6,700
		Tramo Z1- Rad 88	6,750
		Tramo A2- Rad 89	8,400
		Tramo A2- Rad 90	8,400
		Tramo H2- Rad 98	6,700
		Tramo I2- Rad 99	5,600
		Tramo J2- Rad 101	6,450
		Tramo M2- Rad 104	5,700
		Tramo A-H	15,100
		Tramo B-C	5,800
		Tramo C-G	5,100
		Tramo G-H	10,500
		Tramo D-F	4,400
		Tramo E-F	2,100
		Tramo I-J	2,200
		Tramo J-K	6,100
		Tramo O-N	2,200
		Tramo M-L	2,300
		Tramo Q-P	2,500
		Tramo S-T	3,500
		Tramo T-U	8,600
		Tramo E'-F'	4,300
		Tramo I'-J'	8,200
		Tramo C1-B1	2,700
		Tramo O2-P2	2,300
		Tramo P2-Q2	1,700
		Tramo Q2-R2	2,500
		Tramo D2-C2	3,700
		Tramo D2-E2	2,900
		Tramo E2-G2	2,600
		Tramo F2-G2	0,800
		Tramo J2-K2	4,600
		Tramo K2-L2	3,900
		 PLANTA PRIMERA	
		Tramo A- Rad 109	14,900
		Tramo A- Rad 110	6,650
		Tramo B- Rad 111	6,650
		Tramo E- Rad 112	18,600
		Tramo L- Rad 113	6,600
		Tramo G- Rad 114	10,600
		Tramo G- Rad 115	6,600
		Tramo D- Rad 116	6,600
		Tramo I- Rad 117	6,650
		Tramo I- Rad 118	10,600
		Tramo J- Rad 119	6,600
		Tramo K- Rad 120	6,600
		Tramo Q- Rad 123	9,600
		Tramo O- Rad 121	10,000
		Tramo O- Rad 122	6,650
		Tramo N- Rad 126	6,650
		Tramo N- Rad 127	10,000
		Tramo C- Rad 124	6,600
		Tramo R- Rad 125	6,650
		Tramo C- Rad 129	24,800
			(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 3 INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición
3.7.2	M	TUBERÍA ACERO NEGRO 1/2"	(Continuación...)
		Tramo K- Rad 133	2 4,45 8,900
		Tramo K- Rad 134	1 6,70 6,700
		Tramo L- Rad 135	1 6,70 6,700
		Tramo M- Rad 136	1 6,45 6,450
		Tramo N- Rad 137	1 6,45 6,450
		Tramo O- Rad 138	1 6,45 6,450
		Tramo P- Rad 139	1 6,35 6,350
		Tramo Q- Rad 140	1 6,70 6,700
		Tramo R- Rad 141	1 6,30 6,300
		Tramo V- Rad 144	2 6,15 12,300
		Tramo V- Rad 145	1 6,45 6,450
		Tramo W- Rad 147	2 3,20 6,400
		Tramo W- Rad 148	2 1,10 2,200
		Tramo Z- Rad 149	2 4,10 8,200
		Tramo A'- Rad 150	1 6,60 6,600
		Tramo A'- Rad 151	2 5,25 10,500
		Tramo B'- Rad 152	1 6,60 6,600
		Tramo G'- Rad 155	2 4,40 8,800
		Tramo G'- Rad 156	1 6,65 6,650
		Tramo H'- Rad 157	1 6,65 6,650
		Tramo I'- Rad 158	1 6,70 6,700
		Tramo J'- Rad 159	1 6,50 6,500
		Tramo K'- Rad 160	1 6,50 6,500
		Tramo L'- Rad 161	2 5,25 10,500
		Tramo L'- Rad 162	1 6,60 6,600
			979,250 979,250
			Total m: 979,250

3.7.3 M Tubería de acero negro tipo DIN-2440 de 3/4", para soldar con p.p. de abrazaderas de sujeción techo o a pared incluye codos, té, manguitos y demás accesorios, Correctamente instalada y funcionando.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
Tramo H-I	2	2,00			4,000	
Tramo F-N	2	6,10			12,200	
Tramo N-P	2	4,35			8,700	
Tramo X-Y	2	3,35			6,700	
Tramo Y-H'	2	2,20			4,400	
Tramo A'-B'	2	3,95			7,900	
Tramo B'-C'	2	3,30			6,600	
Tramo C'-D'	2	3,45			6,900	
Tramo K'-L'	2	3,75			7,500	
Tramo L'-W'	2	2,70			5,400	
Tramo M'-N'	2	3,40			6,800	
Tramo N'-O'	2	1,00			2,000	
Tramo O'-P'	2	2,35			4,700	
Tramo D1-E1	2	5,10			10,200	
Tramo E1-F1	2	4,65			9,300	
Tramo F1-G1	2	7,40			14,800	
Tramo H1-I1	2	3,55			7,100	
Tramo I1-J1	2	3,30			6,600	
Tramo J1-K1	2	3,05			6,100	
Tramo R2-X'	2	3,00			6,000	
Tramo X'-S2	2	2,45			4,900	
Tramo S2-B2	2	1,05			2,100	
Tramo B2-T2	2	2,65			5,300	
Tramo T2-U2	2	1,75			3,500	
Tramo R1-S1	2	2,95			5,900	
Tramo S1-T1	2	3,05			6,100	
Tramo T1-W1	2	3,10			6,200	
Tramo U1-V1	2	4,00			8,000	
Tramo V1-W1	2	1,55			3,100	
Tramo X1-Y1	2	2,65			5,300	
Tramo G2-H2	2	3,25			6,500	
Tramo H2-I2	2	1,55			3,100	
Tramo I2-P1	2	2,10			4,200	
Tramo L2-M2	2	1,25			2,500	
Tramo M2-N2	2	1,25			2,500	

PLANTA PRIMERA

(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 3 INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición	
3.7.3	M	TUBERÍA ACERO NEGRO 3/4"	(Continuación...)	
		Tramo B-L	2	8,800
		Tramo L-F	2	9,100
		Tramo E-F	2	1,900
		Tramo E-D	2	12,300
		Tramo G-H	2	1,500
		Tramo I-H	2	1,500
		Tramo H-J	2	5,100
		Tramo L-K	2	3,500
		Tramo L-M	2	5,800
		Tramo M-N	2	7,600
		Tramo X-Y	2	2,100
		Tramo Y-C'	2	14,100
		Tramo B'-C'	2	2,900
		Tramo H'-I'	2	4,000
		Tramo I'-J'	2	11,500
		Tramo J'-K'	2	2,000
		Tramo K'-MONTANTE	2	1,700
		Tramo L'-M'	2	17,500
			326,000	326,000
			Total m:	326,000

3.7.4 M Tubería de acero negro tipo DIN-2440 de 1", para soldar con p.p. de abrazaderas de sujeción techo o a pared incluye codos, té, manguitos y demás accesorios, Correctamente instalada y funcionando.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
Tramo I-M	2	2,85			5,700	
Tramo M-V	2	10,70			21,400	
Tramo P-R	2	2,20			4,400	
Tramo R-U	2	2,55			5,100	
Tramo U-V	2	3,55			7,100	
Tramo D'-F'	2	2,25			4,500	
Tramo F'-G'	2	2,85			5,700	
Tramo G'-Z	2	2,85			5,700	
Tramo P'-Q'	2	2,35			4,700	
Tramo Q'-R'	2	3,65			7,300	
Tramo R'-S'	2	3,70			7,400	
Tramo S'-T'	2	2,05			4,100	
Tramo K1-L1	2	3,40			6,800	
Tramo L1-M1	2	2,90			5,800	
Tramo M1-N1	2	3,20			6,400	
Tramo Y1-W1	2	3,00			6,000	
Tramo N2-P1	2	1,65			3,300	
PLANTA PRIMERA						
Tramo F-M	2	6,45			12,900	
Tramo J-K	2	3,60			7,200	
Tramo K-M	2	2,25			4,500	
Tramo P-R	2	6,10			12,200	
Tramo R-S	2	3,30			6,600	
Tramo N-O	2	4,05			8,100	
Tramo O-P	2	1,95			3,900	
Tramo P-Q	2	1,30			2,600	
Tramo Q-R	2	2,75			5,500	
Tramo R-S	2	1,15			2,300	
Tramo S-T	2	3,90			7,800	
Tramo C'-D'	2	1,40			2,800	
					187,800	187,800
					Total m:	187,800

3.7.5 M Tubería de acero negro tipo DIN-2440 de 1 1/4", para soldar con p.p. de abrazaderas de sujeción techo o a pared incluye codos, té, manguitos y demás accesorios, Correctamente instalada y funcionando.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
Tramo V-W	2	3,25			6,500	
Tramo Z-H'	2	0,70			1,400	
Tramo W-J'	2	1,45			2,900	
					(Continúa...)	

Presupuesto parcial nº 3 INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición					
3.7.5	M	TUBERÍA ACERO NEGRO 1 1/4"	(Continuación...)					
		Tramo J'-H'	2	0,70	1,400			
		Tramo U'-T'	2	2,15	4,300			
		Tramo U'-V'	2	4,05	8,100			
		Tramo V'-W'	2	6,15	12,300			
		Tramo W'-Y'	2	1,20	2,400			
		Tramo Y'-Z'	2	2,20	4,400			
		Tramo N1-O1	2	0,75	1,500			
		Tramo O1-Z2	2	2,50	5,000			
		Tramo Y1-Z1	2	4,25	8,500			
		Tramo Z1-U2	2	2,20	4,400			
		Tramo N2-Q1	2	1,95	3,900			
		Tramo Q1-W2	2	4,10	8,200			
		PLANTA PRIMERA						
		Tramo M-Q	2	5,10	10,200			
		Tramo Q-S	2	5,05	10,100			
					95,500	95,500		
					Total m	95,500		
3.7.6	M	Tubería de acero negro tipo DIN-2440 de 1 1/2", para soldar con p.p. de abrazaderas de sujeción techo o a pared incluye codos, té, manguitos y demás accesorios, Correctamente instalada y funcionando.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		PLANTA BAJA						
		Tramo W2-X2	2	4,35			8,700	
		Tramo X2-Y2	2	4,25			8,500	
		Tramo Y2-Z2	2	3,20			6,400	
		PLANTA PRIMERA						
		Tramo S-T	2	7,15			14,300	
		Tramo T-I	2	5,05			10,100	
		Tramo I-J	2	2,55			5,100	
		Tramo J-T	2	5,65			11,300	
							64,400	64,400
							Total m	64,400
3.7.7	M	Tubería de acero negro tipo DIN-2440 de 2", para soldar con p.p. de abrazaderas de sujeción techo o a pared incluye codos, té, manguitos y demás accesorios, Correctamente instalada y funcionando.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		PLANTA BAJA						
		Tramo H'-Z'	2	8,30			16,600	
		PLANTA PRIMERA						
		Tramo T-U	2	1,90			3,800	
		Tramo U-D'	2	0,95			1,900	
		Circuito secundario	2	4,10			8,200	
							30,500	30,500
							Total m	30,500
3.7.8	M	Tubería de acero negro tipo DIN-2440 de 2 1/2", para soldar con p.p. de abrazaderas de sujeción techo o a pared incluye codos, té, manguitos y demás accesorios, Correctamente instalada y funcionando.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		PLANTA BAJA						
		Tramo Z'-A1	2	4,20			8,400	
		Tramo A1-C1	2	8,90			17,800	
		Tramo C1-G1	2	2,35			4,700	
		MONTANTE- Z2	2	1,55			3,100	
		PLANTA PRIMERA						
		Tramo D'-E'	2	5,00			10,000	
		Tramo E'-F'	2	10,55			21,100	
		Tramo F'-N'	2	6,30			12,600	
							77,700	77,700
							Total m	77,700

Presupuesto parcial nº 3 INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición					
3.7.9	M	Tubería de acero negro tipo DIN-2440 de 3", para soldar con p.p. de abrazaderas de sujeción techo o a pared incluye codos, té, manguitos y demás accesorios, Correctamente instalada y funcionando.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		PLANTA BAJA						
		Tramo G1-MONTANTE	2	4,20			8,400	
							8,400	8,400
							Total m:	8,400
3.7.10	M	Tubería de acero negro tipo DIN-2440 de 4", para soldar con p.p. de abrazaderas de sujeción techo o a pared incluye codos, té, manguitos y demás accesorios, Correctamente instalada y funcionando.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		PLANTA BAJA						
		MONTANTE	2	3,80			7,600	
							7,600	7,600
							Total m:	7,600
3.7.11	M	Tubería de acero negro tipo DIN-2440 de 5", para soldar con p.p. de abrazaderas de sujeción techo o a pared incluye codos, té, manguitos y demás accesorios, Correctamente instalada y funcionando.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		PLANTA PRIMERA						
		Tramo N-MONTANTE	2	0,85			1,700	
							1,700	1,700
							Total m:	1,700
3.7.12	M	Tubería de acero negro tipo DIN-2440 de 6", para soldar con p.p. de abrazaderas de sujeción techo o a pared incluye codos, té, manguitos y demás accesorios, Correctamente instalada y funcionando.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		PLANTA PRIMERA						
		Tramo N'-O'	2	1,45			2,900	
		Tramo N'-M'	2	0,15			0,300	
		Tramo O'-P'	2	15,00			30,000	
							33,200	33,200
							Total m:	33,200

Presupuesto parcial nº 4 INSTALACION DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA

Nº	Ud	Descripción	Medición				
4.1.- CAPTADORES							
4.1.1	Ud	Batería de 8 captadores solares planos de alto rendimiento, con tratamiento selectivo en cromo negro, para montaje en horizontal. Permite conexión en paralelo hasta 10 captadores. Circuito hidráulico de parrilla de tubos. Aislamiento de lana mineral de 55 mm de espesor. Estructura en forma de caja, realizada en fibra de vidrio. Superficie útil de captación: 20 m2. Uniones mediante manguitos flexibles con abrazaderas de ajuste rápido. Instalado sobre cubierta plana mediante una estructura de soporte de aluminio incluyendo dos contrapesos de HM-20 para captador, con elementos de conexión incluyendo racores, válvulas de corte, purgador, etc. Incluso transporte, montaje, conexionado, pruebas de funcionamiento y puesta en marcha. Uniones mediante manguitos flexibles con abrazaderas de ajuste rápido. Conexión hidráulica entre captadores y sujeción física a estructura (no incluida).					
			Total ud: 1,000				
4.2.- ACUMULADORES							
4.2.1	Ud	Suministro e instalación de depósito inter-acumulador solar de acero vitrificado de 500 l., con altura 1960 mm., diámetro 700 mm., y con temperatura máxima de 90º. Serpentin solar de 2,11 m2 de superficie de intercambio y temperatura máxima de trabajo de 110º. Protección catódica por ánodo de magnesio. Aislamiento térmico de espuma de poliuretano libre de CFC y revestido con camisa de plástico. Incluso transporte, montaje, válvulas de corte, retención y seguridad (conducida), p.p. pruebas de funcionamiento y puesta en marcha.					
			Total ud: 2,000				
4.3.- AISLAMIENTOS DE CONDUCTOS							
4.3.1	M	Aislamiento térmico para tuberías de cobre de calefacción o climatización realizado con coquilla flexible de espuma elastomérica resistente a temperaturas hasta 150º C, revestida con camisa de plástico resistente a rayos UVA. Diámetro interior 28 mm, y 20 mm de espesor, incluso colocación con adhesivo en uniones y medios auxiliares. Recubriendo correctamente todas las tuberías y piezas especiales.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cuarto de Planta enfriadora		1	34,00			34,000	
Montante		2	2,50			5,000	
Cubierta		1	94,00			94,000	
						133,000	133,000
					Total m:	133,000	
4.4.- MATERIALES AUXILIARES							
4.4.1	Ud	Suministro y colocación de filtro colador de 40 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, de fundición y montado embreado y conectada.					
					Total ud:	1,000	
4.4.2	Ud	Suministro y colocación de purgador automático de energía solar, de latón fundido, para temperaturas hasta 150º C; colocada mediante unión roscada, incluso llave de corte de 1/2", totalmente instalado y funcionando.					
					Total ud:	1,000	
4.4.3	Ud	Suministro y colocación de válvula vaciado de 3/4" de diámetro, que elimina la posibilidad de contaminación de la red de agua fría por agua glycolada del circuito solar. Fabricado en latón fundido, con tomas de presión de trabajo para mantenimiento; colocada mediante unión roscada, totalmente instalada y funcionando.					
					Total ud:	1,000	
4.4.4	Ud	Suministro y colocación de válvula de antiretorno, tipo clapeta, de 3/4" de diámetro, de latón fundido, para temperaturas hasta 160º C; colocada mediante unión roscada, totalmente instalada y funcionando. S/CTE-DB-HE-4.					
					Total ud:	3,000	
4.4.5	Ud	Suministro y colocación de válvula de seguridad tarada a 6 Bar, de 3/4" de diámetro, de latón fundido, para temperaturas hasta 120º C; colocada mediante unión roscada, totalmente instalada y funcionando. S/CTE-DB-HE-4.					
					Total ud:	4,000	

Presupuesto parcial nº 4 INSTALACION DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA

Nº	Ud	Descripción	Medición				
4.4.6	Ud	Suministro y colocación de manómetro de glicerina para una presión de 0 a 10 bar, de esfera de 63 mm y rosca de 1/4" de diámetro, colocado, roscado y conectado.					
Total ud							3,000
4.4.7	Ud	Suministro y colocación de válvula de corte por esfera, de 3/4" (20 mm.) de diámetro, de latón cromado PN-25, colocada mediante unión roscada, totalmente equipada, instalada y funcionando.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Acumuladores		4				4,000	
Llave de corte		1				1,000	
Batería de captadores		16				16,000	
Total ud							21,000
4.4.8	Ud	Suministro y colocación de válvula de vaciado de 1" de diámetro nominal, de PN 16 bar, de precio alto y embudo de desagüe para válvula de vaciado de 1/2" montada roscada y conectada.					
Total ud							2,000
4.4.9	Ud	Suministro y colocación de vaso de expansión de 50 l, temperatura máxima 130° C, presión máxima 10 bar, incluso patas para instalación en suelo, totalmente instalada y funcionando. S/CTE-DB-HE-4.					
Total ud							1,000
4.4.10	Ud	Suministro y colocación de bolar solar marca GRUNDFOS mod. UPS, solar 25-60 180, incluso bomba de circulación de conexión DN25 y altura manométrica 4 m, válvula de equilibrado incorporando caudalímetro, válvulas de cierre multifunción con válvula de retención y con termómetro de 0-120° C. Incluye además: una válvula de seguridad, una válvula de llenado-vaciado y manómetro. Acoplamiento y tubo flexible con soporte a pared para conectar vaso de expansión. Se suministra con caja de aislante polipropileno expandido con cierre a presión. Totalmente instalado, conexionado a la instalación y funcionando correctamente.					
Total ud							1,000
4.4.11	Ud	Contador de agua, por velocidad, de latón, con uniones roscadas de diámetro nominal 3/4", conectado a una batería o a un ramal. Completamente montado y colocado.					
Total ud							1,000
4.4.12	Ud	Disipador por convección de 2 kw instalado en paralelo con batería de paneles, con válvula termostática de desvío de 3 vías, con elementos de conexión incluyendo racores, válvulas de corte, etc. Incluso transporte, montaje, conexionado, p.p. pruebas de funcionamiento y puesta en marcha.					
Total ud							8,000
4.5.- ELEMENTOS DE REGULACIÓN							
4.5.1	Ud	Termostato diferencial de regulación con display de temperatura (LED), dispositivo antihielo, incluyendo 7 sondas de temperatura, p.p. de instalación eléctrica hasta batería de captadores y acumuladores. Incluso montaje, conexionado, p.p. pruebas de funcionamiento y puesta en marcha.					
Total ud							1,000
4.6.- TUBOS Y ACCESORIOS							
4.6.1	M	Tubería de cobre rígido, de 26/28 mm de diámetro nominal, en instalaciones para agua fría y caliente, con uniones realizadas mediante soldadura fuerte con un mínimo de 20% plata. Incluye p.p de piezas de sujeción a la pared o soporte. También, p.p. de piezas especiales de cobre y prueba de estanqueidad, instalada y funcionando, según normativa vigente.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cuarto de Planta enfriadora		1	34,00			34,000	
Montante		2	2,50			5,000	
Cubierta		1	94,00			94,000	
Total m							133,000
Total m							133,000

Presupuesto parcial nº 4 INSTALACION DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA

Nº	Ud	Descripción	Medición
4.7.- ELEMENTOS AUXILIARES			
4.7.1	L	Suministro y llenado con fluido caloportador de base propilenglicol con una proporción suficiente para garantizar protección contra heladas a la temperatura mínima histórica 2º en el lugar de la instalación, totalmente instalada y funcionando.	
			Total I: 70,700

Presupuesto parcial nº 5 INSTALACIÓN DE GAS

Nº	Ud	Descripción	Medición
5.1.- ACOMETIDA			
5.1.1	Ud	Acometida para gas en polietileno de D=63 mm., para redes de distribución hasta 15 m. de longitud desde la red a la válvula de acometida y conexión al armario de regulación, incluso excavación y reposición de zanja, terminada.	
			Total ud 1,000
5.2.- ELEMENTOS DE MEDIDA, SEGURIDAD, CONTROL Y REGULACIÓN			
5.2.1	Ud	Regulador de presión media A de entrada y baja de salida, de 50 m3/h, como máximo, sin válvula de seguridad, embreadado, montado entre tubos	
			Total ud 1,000
5.2.2	Ud	Filtro para tubo de 80 mm de diámetro nominal, de presión máxima de servicio 6 bar, plano y montado entre tubos	
			Total ud 1,000
5.2.3	Ud	Contador con conexiones roscadas de 2" de diámetro, de 25 m3/h (n), como máximo, de fuelle y montado entre tubos	
			Total ud 1,000
5.2.4	Ud	Manómetro para una presión de 0 a 4 bar, de esfera de 100 mm, rosca de conexión de 1/2" G, instalado	
			Total ud 4,000
5.3.- VÁSTAGOS PARA INSTALACIONES DE GAS			
5.3.1	Ud	Tallo normalizado para acometida de gas, de 50 mm de diámetro nominal, con transición de tubo de polietileno de 63 mm de diámetro nominal exterior y serie SDR 11 según UNE 53-333 a tubo de cobre de 54 mm de diámetro exterior y 1,5 mm de espesor, con enlace, vaina de protección del enlace de acero relleno de resina de poliuretano y vaina de 2 m de longitud de tubo de acero inoxidable de 76 mm de diámetro exterior y 1,5 mm de espesor, con tapón superior de material elastomérico	
			Total ud 1,000
5.4.- REJILLAS DE VENTILACIÓN			
5.4.1	Ud	Rejilla plana de ventilación de aleación de aluminio-zinc, de 20x20 cm, fijada mecánicamente	
			Total ud 6,000
5.4.2	Ud	Rejilla de ventilación estampada de aluminio, de 35x35 cm, fijada mecánicamente	
			Total ud 2,000
5.5.- TUBOS Y ACCESORIOS			
5.5.1	M	Tubería para gas en cobre de 1 mm. de espesor de D=16/18 mm, para instalaciones receptoras, i/p.p de accesorios y pruebas de presión.	
			Total m 22,000
5.5.2	M	Tubería para gas en cobre de 1 mm. de espesor de D=26/28 mm, para instalaciones receptoras, i/p.p de accesorios y pruebas de presión.	
			Total m 1,500
5.5.3	M	Tubería para gas en cobre de 1 mm. de espesor de D=33/35 mm, para instalaciones receptoras, i/p.p de accesorios y pruebas de presión.	
			Total m 2,600
5.5.4	M	Tubería para gas en cobre de 1 mm. de espesor de D=51/54 mm, para instalaciones receptoras, i/p.p de accesorios y pruebas de presión.	
			Total m 70,000
5.5.5	M.	Tubería para gas en acero inoxidable de 3,1 mm. de espesor de D=2 1/2", para utilizar como vaina de ventilación, i/p.p de accesorios y colocación.	
			Total m. 20,000
5.6.- VALVULERÍA			

Presupuesto parcial nº 5 INSTALACIÓN DE GAS

Nº	Ud	Descripción	Medición
5.6.2	Ud	Instalación de válvula para instalaciones receptoras de gas, en D= 1/2", i/p.p. de accesorios de conexión con la tubería.	
			Total ud: 2,000
5.6.3	Ud	Instalación de válvula para instalaciones receptoras de gas, en D=1", i/p.p. de accesorios de conexión con la tubería.	
			Total ud: 1,000
5.6.4	Ud	Instalación de válvula para instalaciones receptoras de gas, en D=1 1/4", i/p.p. de accesorios de conexión con la tubería.	
			Total ud: 1,000
5.6.5	Ud	Instalación de válvula para instalaciones receptoras de gas, en D=2", i/p.p. de accesorios de conexión con la tubería.	
			Total ud: 4,000

Presupuesto parcial nº 6 INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO

Nº	Ud	Descripción	Medición					
6.1.- DISTRIBUCIÓN								
6.1.1	M2	Formación de conducto rectangular de lana de vidrio UNE-EN 13162 de espesor 25 mm, resistencia térmica >=0,75 m2K/W, con recubrimiento exterior de papel kraft aluminio reforzado y recubrimiento interior de papel kraft aluminio reforzado de la serie URSA AIR de URSA, montado empotrado en el falso techo. p.p. de corte, ejecución, codos, embocaduras, derivaciones, elementos de fijación, sellado de uniones con cinta de aluminio, medios auxiliares y costes indirectos, totalmente instalado según normas UNE y NTE-ICI-22. completamente colocado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA								
Sala de exposiciones								
Conducto de impulsión								
Conducto 1							1,583	
Codo 1							3,045	
Conducto 2							5,683	
Conducto 3							0,846	
Pantalón 3							3,455	
Conducto 4							9,359	
Conducto 5							0,923	
Codo 5							3,524	
Conducto 6							6,561	
Pantalón 6							4,746	
Conducto 7							5,379	
Conducto 8							3,322	
Conducto de retorno								
Conducto 1							7,362	
Codo 1							3,045	
Conducto 2							2,871	
Codo 2							3,045	
Conducto 3							3,975	
Pantalón 3							5,399	
Conducto 4							0,976	
Codo 4							3,442	
Conducto 5							4,282	
Codo 5							3,503	
Conducto 6							3,975	
Codo 6							4,998	
Conducto 7							16,097	
Conducto de impulsión de aire primario								
Conducto 1							2,437	
Codo 1							5,052	
Conducto 2							19,318	
Codo 2							5,052	
Conducto 3							20,804	
Nuevas tecnologías								
Conducto de impulsión								
Conducto 1							4,021	
Conducto 2							4,025	
Pantalón 2							5,153	
Conducto 3							0,623	
Conducto 4							8,658	
Conducto de retorno								
Conducto 1							2,882	
Conducto 2							4,742	
Pantalón 2							2,719	
Conducto 3							0,888	
Conducto 4							16,449	
Codo 4							4,012	
Conducto 5							14,160	
Conducto de impulsión de aire primario								
Conducto 1							1,414	
							(Continúa...)	

Presupuesto parcial nº 6 INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO

Nº	Ud	Descripción	Medición
6.1.1	M2	Conducto URSA AIR de URSA	(Continuación...)
		Codo 1	3,006
		Conducto 2	11,492
		Codo 2	12,323
		Conducto 3	12,376
		Sala polivalente	
		Conducto de impulsión	
		ESQUEMA A	
		Conducto 1	3,767
		Codo 1	1,030
		Conducto 2	3,668
		Conducto 3	3,284
		Pantalón 3	2,159
		Conducto 4	3,605
		Conducto 5	2,892
		Pantalón 5	1,684
		Conducto 6	5,028
		Conducto 7	2,581
		Pantalón 7	2,009
		Conducto 8	7,405
		Conducto de retorno	
		Conducto 1	3,513
		Codo 1	4,328
		Conducto 2	16,549
		Codo 2	5,092
		Conducto 3	14,172
		ESQUEMA B	
		Conducto 1	1,202
		Codo 1	2,563
		Conducto 2	4,502
		Conducto 3	0,802
		Pantalón 3	1,608
		Conducto 4	3,591
		Conducto 5	0,489
		Pantalón 5	1,630
		Conducto 6	3,336
		Conducto 7	0,552
		Pantalón 7	1,044
		Conducto 8	11,631
		Codo 8	3,279
		Conducto 9	2,602
		Conducto de retorno	
		Conducto 1	3,513
		Codo 1	4,328
		Conducto 2	16,549
		Codo 2	5,092
		Conducto 3	14,172
		Conducto de retorno	
		ESQUEMA A	
		Conducto 1	7,381
		Codo 1	1,799
		Conducto 2	1,891
		Conducto 3	6,797
		Te 2	5,709
		Conducto 4	2,853
		Conducto 5	6,615
		Te 5	7,290
		Conducto 6	14,160
		Conducto 7	2,098
		Codo 7	4,386
		Conducto 8	3,831
		Codo 8	4,386
		Conducto 9	19,432
		ESQUEMA B	
		Conducto 1	7,381
		Codo 1	1,799
			(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 6 INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO

Nº	Ud	Descripción	Medición					
6.1.1	M2	Conducto URSA AIR de URSA	(Continuación...)					
		Conducto 2				1,891		
		Conducto 3				6,797		
		Te 2				5,709		
		Conducto 4				2,853		
		Conducto 5				6,615		
		Te 5				7,290		
		Conducto 6				14,160		
		Conducto 7				2,110		
		Codo 7				4,386		
		Conducto 8				10,549		
		Codo 8				4,386		
		Conducto 9				4,386		
		Conducto 10				19,432		
						626,625	626,625	
Total m2						626,625		
6.1.2	Ud	Pieza de unión en instalación de climatización de conductos flexibles con los de lana de vidrio con manguito corona, D=250 mm., i/p.p. de instalación y costes indirectos.						
Total ud						3,000		
6.1.3	Ud	Pieza de unión en instalación de climatización de conductos flexibles con los de lana de vidrio con manguito corona, D=305 mm., i/p.p. de instalación y costes indirectos.						
Total ud						3,000		
6.1.4	M	Conducto flexible de 254 mm. de diámetro, para distribución de aire climatizado, obtenido por enrollamiento en hélice con espiral de alambre y bandas de aluminio con poliéster, resistencia al fuego M1 y temperaturas de uso entre -20°C y 250°C, i/p.p. de corte, derivaciones, instalación y costes indirectos.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA								
		Conductos retorno	3	1,50			4,500	
						4,500	4,500	
Total m						4,500		
6.1.5	M	Conducto flexible de 305 mm. de diámetro, para distribución de aire climatizado, obtenido por enrollamiento en hélice con espiral de alambre y bandas de aluminio con poliéster, resistencia al fuego M1 y temperaturas de uso entre -20°C y 250°C, i/p.p. de corte, derivaciones, instalación y costes indirectos.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA								
		Nuevas tecnologías						
		Conductos impulsión	3	1,50			4,500	
						4,500	4,500	
Total m						4,500		
6.2.- CLIMATIZADORES								
6.2.1	Ud	Climatizador vertical CARRIER 39GE-040 para un caudal de aire de 3000 m3/h, con estructura de perfiles de acero galvanizado y panel sándwich de dos planchas de acero con aislamiento térmico de poliuretano inyectado, galvanizada la interior y lacada la exterior, con 1 batería de agua fría de 1.55 kW de potencia total en condiciones ambientales estándar, para 1 zona, con 1 ventilador centrífugo y 1 motor de 3 velocidades con alimentación trifásica de 400 V, con una presión disponible de 150 Pa y filtro de aire de tipo plano, todo accesible desde el frontal de la máquina, colocado en el cubierta sobre soportes. Incluye la conexión de salida de agua de condensación a la red de saneamiento. Instalación, conexión a circuito hidráulico y prueba de funcionamiento.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Climatizador 1	1				1,000	
						1,000	1,000	
Total ud						1,000		

Presupuesto parcial nº 6 INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO

Nº	Ud	Descripción	Medición					
6.2.2	Ud	Climatizador vertical CARRIER 39GE-060 para un caudal de aire de 3000 m3/h, con estructura de perfiles de acero galvanizado y panel sándwich de dos planchas de acero con aislamiento térmico de poliuretano inyectado, galvanizada la interior y lacada la exterior, con 1 batería de agua fría de 3.33 kW de potencia total en condiciones ambientales estándar, para 1 zona, con 1 ventilador centrífugo y 1 motor de 3 velocidades con alimentación trifásica de 400 V, con una presión disponible de 150 Pa y filtro de aire de tipo plano, todo accesible desde el frontal de la máquina, colocado en el cubierta sobre soportes. Incluye la conexión de salida de agua de condensación a la red de saneamiento. Instalación, conexión a circuito hidráulico y prueba de funcionamiento.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Climatizador 2	1				1,000	
							1,000	1,000
							Total ud:	1,000

6.2.3	Ud	Climatizador vertical CARRIER 39GE-190 para un caudal de aire de 3000 m3/h, con estructura de perfiles de acero galvanizado y panel sándwich de dos planchas de acero con aislamiento térmico de poliuretano inyectado, galvanizada la interior y lacada la exterior, con 1 batería de agua fría de 10.28 kW de potencia total en condiciones ambientales estándar, para 1 zona, con 1 ventilador centrífugo y 1 motor de 3 velocidades con alimentación trifásica de 400 V, con una presión disponible de 150 Pa y filtro de aire de tipo plano, todo accesible desde el frontal de la máquina, colocado en el cubierta sobre soportes. Incluye la conexión de salida de agua de condensación a la red de saneamiento. Instalación, conexión a circuito hidráulico y prueba de funcionamiento.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Climatizador 3 y 4	2				2,000	
							2,000	2,000
							Total ud:	2,000

6.3.- PLANTAS DE ENFRIAMIENTO DE AGUA

6.3.1	Ud	Enfriadora de agua de condensación por aire con ventiladores axiales de bajo nivel sonoro CARRIER 30RB-522, con recuperación parcial de calor, de 503 kW de potencia frigorífica, de 258 kW de potencia eléctrica total absorbida y un COP alrededor de 3, con alimentación trifásica de 400 V, con 1 compresor semihermético de tornillo y fluido frigorífico libre de cloro R410, incorpora una bomba doble de alta presión y el vaso de expansión, con intercambiador de tubos de cobre y aletas de aluminio al lado del aire e intercambiador de placas de acero inoxidable al lado del agua. Módulo hidrónico integrado PRO-DIALOG para facilitar su instalación. Incluye la conexión de salida de agua de condensación a la red de saneamiento. Instalación, conexión a circuito hidráulico y prueba de funcionamiento.						
							Total ud:	1,000

6.4.- UNIDADES CLIMATIZADORAS

6.4.1	Ud	Fan-coil de techo tipo cassette, con una potencia frigorífica de 2.400 W. para instalación a 2 tubos de 4 vías de salida de aire y envolvente con rejillas de impulsión y retorno, con filtro en la aspiración y conmutador de 3 velocidades para el ventilador, de 70 W de potencia eléctrica total absorbida, con alimentación monofásica de 230 V, 2 llaves de corte de 1/2" y conexión mediante tubería de acero galvanizado aislada. Incluye termostato de control TR-10 que permite el cambio de velocidades de la unidad, incluye bandeja de condensados y su conexión a la red de saneamiento. Instalación, conexión a circuito hidráulico y prueba de funcionamiento.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		PLANTA BAJA						
		Despacho Casal d'Avis	1				1,000	
		PLANTA PRIMERA						
		Visitas 1	1				1,000	
		Visitas 2	1				1,000	
		Espera	2				2,000	
		Recepción	1				1,000	
							6,000	6,000
							Total ud:	6,000

Presupuesto parcial nº 6 INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO

Nº	Ud	Descripción	Medición					
6.4.2	Ud	Fan-coil de techo tipo cassette, con una potencia frigorífica de 4.000 W. para instalación a 2 tubos, de 4 vías de salida de aire y envolvente con rejillas de impulsión y retorno, con filtro en la aspiración y conmutador de 3 velocidades para el ventilador, de 85 W de potencia eléctrica total absorbida, con alimentación monofásica de 230 V, 2 llaves de corte de 1/2" y conexión mediante tubería de alce ro galvanizado aislada, Incluye termostato de control TR-10 que permite el cambio de velocidades de la unidad, incluye bandeja de condensados y su conexión a la red de saneamiento. Instalación, conexión a circuito hidráulico y prueba de funcionamiento.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA								
		Servicios comunes	1				1,000	
		Despacho 1	2				2,000	
		Despacho 2	2				2,000	
		Despacho 3	2				2,000	
		Despacho 4	1				1,000	
		Despacho 5	2				2,000	
		Asociación de vecinos	2				2,000	
		Sala de lectura	3				3,000	
PLANTA PRIMERA								
		Empresa Concesión	1				1,000	
		Dirección	1				1,000	
		Administración	1				1,000	
							18,000	18,000
Total ud:								18,000
6.4.3	Ud	Fan-coil de techo tipo cassette, con una potencia frigorífica de 5.019 W. para instalación a 2 tubos de 4 vías de salida de aire y envolvente con rejillas de impulsión y retorno, con filtro en la aspiración y conmutador de 3 velocidades para el ventilador, de 85 W de potencia eléctrica total absorbida, con alimentación monofásica de 230 V, 2 llaves de corte de 1/2" y conexión mediante tubería de acero galvanizado aislada, Incluye termostato de control TR-10 que permite el cambio de velocidades de la unidad, incluye bandeja de condensados y su conexión a la red de saneamiento. Instalación, conexión a circuito hidráulico y prueba de funcionamiento.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA								
		Sala de conferencias	5				5,000	
		Casal d'Avis	6				6,000	
		Café	6				6,000	
PLANTA PRIMERA								
		Reuniones	1				1,000	
		Taller 1	2				2,000	
		Taller 2	2				2,000	
		Aula 1	2				2,000	
		Aula 2	2				2,000	
		Aula 3	2				2,000	
		Asistentes sociales y educadores	2				2,000	
							30,000	30,000
Total ud:								30,000
6.4.4	Ud	Fan-coil de techo tipo cassette, con una potencia frigorífica de 8.300 W. para instalación a 2 tubos de 4 vías de salida de aire y envolvente con rejillas de impulsión y retorno, con filtro en la aspiración y conmutador de 3 velocidades para el ventilador, de 120 W de potencia eléctrica total absorbida, con alimentación monofásica de 230 V, 2 llaves de corte de 1/2" y conexión mediante tubería de acero galvanizado aislada. Incluye termostato de control TR-10 que permite el cambio de velocidades de la unidad, incluye bandeja de condensados y su conexión a la red de saneamiento. Instalación, conexión a circuito hidráulico y prueba de funcionamiento.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA PRIMERA								
		Ludoteca	2				2,000	
		Control Técnico	2				2,000	
							4,000	4,000
Total ud:								4,000

Presupuesto parcial nº 6 INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO

Nº	Ud	Descripción					Medición
6.4.5	Ud	Fan-coil del tipo conductos horizontal CARRIER 42DWC-012, con ventilador centrífugo, para trabajar en sistemas de distribución de agua de 2 tubos, de 10.300 W de potencia frigorífica máxima, con una presión disponible de 50 Pa, de 310 W de potencia eléctrica total absorbida con alimentación monofásica de 230 V, y con bandeja de recogida de condensados y bomba de desagües. Incluye termostato de control TR-10 que permite el cambio de velocidades de la unidad. Incluye la conexión de salida de agua de condensación a la red de saneamiento. Instalación, conexión a circuito hidráulico y prueba de funcionamiento.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	PLANTA BAJA						
	Nuevas tecnologías	1				1,000	
						1,000	1,000
						Total ud:	1,000
6.4.6	Ud	Fan-coil del tipo conductos horizontal CARRIER 42FMH-30, con ventilador centrífugo, para trabajar en sistemas de distribución de agua de 2 tubos, de 31.500 W de potencia frigorífica máxima, con una presión disponible de 50 Pa, de 1.10 KW de potencia eléctrica total absorbida con alimentación monofásica de 230 V, y con bandeja de recogida de condensados y bomba de desagües. Incluye termostato de control TR-10 que permite el cambio de velocidades de la unidad. Incluye la conexión de salida de agua de condensación a la red de saneamiento. Instalación, conexión a circuito hidráulico y prueba de funcionamiento.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	PLANTA BAJA						
	Sala de exposiciones	1				1,000	
	Sala Polivalente	2				2,000	
						3,000	3,000
						Total ud:	3,000
6.5.- REJILLAS, DIFUSORES Y ACCESORIOS							
6.5.1	Ud	Rejilla de impulsión KOOLAIR 21-SH-MM-300X300 simple deflexión con fijación invisible 300x300 y caudal máximo de aire de 1.300 m3/h, láminas horizontales ajustables individualmente en aluminio extruido, instalada, homologado, según normas UNE y NTE-ICI-24/26.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	PLANTA BAJA						
	Sala polivalente	8				8,000	
						8,000	8,000
						Total ud:	8,000
6.5.2	Ud	Rejilla de impulsión KOOLAIR 21-SH-MM-750X300 simple deflexión con fijación invisible 750x500 y caudal máximo de aire de 2.400 m3/h, láminas horizontales ajustables individualmente en aluminio extruido, instalada, homologado, según normas UNE y NTE-ICI-24/26.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	PLANTA BAJA						
	Sala exposiciones	2				2,000	
						2,000	2,000
						Total ud:	2,000
6.5.3	Ud	Rejilla de impulsión KOOLAIR 21-SH-MM-900X200 simple deflexión con fijación invisible 900x200 y y caudal máximo de aire de 2.400 m3/h, láminas horizontales ajustables individualmente en aluminio extruido, instalada, homologado, según normas UNE y NTE-ICI-24/26.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	PLANTA BAJA						
	Sala exposiciones	1				1,000	
						1,000	1,000
						Total ud:	1,000
6.5.4	Ud	Rejilla de retorno para falso techo FRANCE-AIR GAF-P-88-600X600-AR, provisto de núcleo central de rejilla de aluminio, bisagras para el acceso al filtro y de plenum de conexión a conducto circular. fabricada en aluminio extruido de 600x600 mm. con un caudal máximo de 1.000 m3/h, incluso con marco de montaje, instalada s/NTE-IC-27.					

Presupuesto parcial nº 6 INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO

Nº	Ud	Descripción					Medición	
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		PLANTA BAJA						
		Nuevas tecnologías	3				3,000	
							3,000	3,000
Total ud:								3,000

- 6.5.5 Ud** **Rejilla de retorno FRANCE-AIR GAF-M-EA-600X600 con lamas fijas a 45º fabricada en aluminio extruido de 600x600 mm. con un caudal máximo de 2.000 m3/h, incluso con marco de montaje, instalada s/NTE-IC-27.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
Sala polivalente	6				6,000	
					6,000	6,000
Total ud:						6,000

- 6.5.6 Ud** **Rejilla de retorno FRANCE AIR GAC-81-1000X600 con lamas fijas a 45º fabricada en aluminio extruido de 1000x600 mm. con un caudal máximo de 4.000 m3/h, incluso con marco de montaje, instalada s/NTE-IC-27.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
Sala de exposiciones	2				2,000	
					2,000	2,000
Total ud:						2,000

- 6.5.7 Ud** **Difusor circular de aire FRANCE AIR DAP-03-315 en chapa de aluminio extruido de color blanco RAL 9010 de 315 mm. de diámetro, con dispositivo de regulación, instalado en techo con puente de montaje, homologado, según normas UNE y NTE-ICI-25.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
Nuevas tecnologías	3				3,000	
					3,000	3,000
Total ud:						3,000

6.6.- TUBOS Y ACCESORIOS

- 6.6.1 M.** **Tubería de acero galvanizado de 1/2" (15 mm.) de diámetro nominal, UNE-19047, de unión roscada, para canalización hidráulica de agua fría que alimenta a todos los fan-coils, con p.p. de abrazaderas de sujeción techo o a pared y p.p de piezas especiales de desvíos y bifurcaciones galvanizadas, Correctamente instalada y funcionando.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
Despacho Casal d'Avis						
Tramo A'- Fan-coil 28	2	4,75			9,500	
PLANTA PRIMERA						
Visitas 1						
Tramo A1-Fan-coil 51	2	5,20			10,400	
Visitas 2						
Tramo B1- Fan-coil 52	2	3,50			7,000	
Espera						
Tramo B1- Fan-coil 54	2	3,30			6,600	
Tramo C1- Fan-coil 55	2	3,30			6,600	
Recepción						
Tramo C1- Fan-coil 53	2	3,60			7,200	
					47,300	47,300
Total m.:						47,300

- 6.6.2 M.** **Tubería de acero galvanizado de 3/4" (20 mm.) de diámetro nominal, UNE-19047, de unión roscada, para canalización hidráulica de agua fría que alimenta a todos los fan-coils, con p.p. de abrazaderas de sujeción techo o a pared y p.p de piezas especiales de desvíos y bifurcaciones galvanizadas, Correctamente instalada y funcionando.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						

(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 6 INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO

Nº	Ud	Descripción	Medición
6.6.2	M.	TUBERÍA ACERO GALVAN. DN20 mm. 3/4"	(Continuación...)
		Sala de conferencias	
	2	Tramo L- Fan-coil 13	5,100
	2	Tramo M- Fan-coil 14	5,600
	2	Tramo L- Fan-coil 16	11,000
	2	Tramo M- Fan-coil 17	11,400
		Servicios comunes	
	2	Tramo K- Fan-coil 12	11,000
		Despacho 1	
	2	Tramo I- Fan-coil 10	4,200
	2	Tramo I- Fan-coil 11	9,600
		Despacho 2	
	2	Tramo G- Fan-coil 8	9,000
	2	Tramo G- Fan-coil 9	4,500
		Despacho 3	
	2	Tramo E- Fan-coil 6	4,500
	2	Tramo E- Fan-coil 7	8,800
		Despacho 4	
	2	Tramo C- Fan-coil 4	10,200
		Despacho 5	
	2	Tramo A- Fan-coil 1	9,000
	2	Tramo A- Fan-coil 2	4,500
		Asociación de vecinos	
	2	Tramo B- Fan-coil 3	14,200
	2	Tramo B- Fan-coil 5	4,800
		Casal d'Avis	
	2	Tramo Q- Fan-coil 18	10,000
	2	Tramo Q- Fan-coil 19	3,600
	2	Tramo W- Fan-coil 24	10,800
	2	Tramo W- Fan-coil 25	3,600
	2	Tramo Y- Fan-coil 26	8,200
	2	Tramo Y- Fan-coil 27	3,600
	2	Tramo V- UTA 1	6,000
		Sala de lectura	
	2	Tramo S- Fan-coil 20	4,400
	2	Tramo T- Fan-coil 21	8,600
	2	Tramo T- Fan-coil 22	4,400
		Café	
	2	Tramo E'- Fan-coil 30	4,400
	2	Tramo E'- Fan-coil 31	4,400
	2	Tramo F'- Fan-coil 32	4,400
	2	Tramo G'- Fan-coil 33	14,400
	2	Tramo H'- Fan-coil 34	4,400
	2	Tramo H'- Fan-coil 35	10,600
		PLANTA PRIMERA	
		Reuniones	
	2	Tramo W'- Fan-coil 48	12,600
		Empresa Concesión	
	2	Tramo X'- Fan-coil 49	13,800
		Dirección	
	2	Tramo Y'- Fan-coil 50	13,800
		Administración	
	2	Tramo D1- Fan-coil 56	13,800
		Taller 1	
	2	Tramo U'- Fan-coil 46	4,900
	2	Tramo U'- Fan-coil 47	13,000
			(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 6 INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO

Nº	Ud	Descripción	Medición	
6.6.2	M.	TUBERÍA ACERO GALVAN. DN20 mm. 3/4"	(Continuación...)	
		Taller 2		
		Tramo S'- Fan-coil 44	2	2,85
		Tramo S'- Fan-coil 45	2	5,90
				5,700
				11,800
		Aula 1		
		Tramo Q'- Fan-coil 42	2	2,40
		Tramo Q'- Fan-coil 43	2	6,50
				4,800
				13,000
		Aula 2		
		Tramo O'- Fan-coil 40	2	2,40
		Tramo O'- Fan-coil 41	2	6,50
				4,800
				13,000
		Aula 3		
		Tramo N'- Fan-coil 38	2	2,40
		Tramo N'- Fan-coil 39	2	6,50
				4,800
				13,000
		Asistentes sociales y educadores		
		Tramo F1- Fan-coil 57	2	2,40
		Tramo F1- Fan-coil 58	2	8,40
				4,800
				16,800
				397,600
				397,600
		Total m.:		397,600

6.6.3 M. Tubería de acero galvanizado de 1" (25 mm.) de diámetro nominal, UNE-19047, de unión roscada, para canalización hidráulica de agua fría que alimenta a todos los fan-coils, con p.p. de abrazaderas de sujección techo o a pared y p.p de piezas especiales de desvíos y bifurcaciones galvanizadas, Correctamente instalada y funcionando.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
Tramo I-J	2	2,30			4,600	
Tramo G-H	2	2,30			4,600	
Tramo E-F	2	2,95			5,900	
Tramo D-B	2	4,55			9,100	
Tramo A-C	2	6,55			13,100	
Tramo S-T	2	2,45			4,900	
UTA 4 - K'	2	6,00			12,000	
UTA 3 - L'	2	5,60			11,200	
PLANTA PRIMERA						
Tramo O'-P'	2	3,00			6,000	
Tramo P'-N'	2	8,00			16,000	
Tramo A1-B1	2	1,80			3,600	
Tramo G1- Fan Coil 59	2	6,00			12,000	
Tramo G1- Fan Coil 60	2	2,00			4,000	
Tramo J1- Fan Coil 61	2	6,10			12,200	
Tramo J1- Fan Coil 62	2	1,80			3,600	
					122,800	122,800
					Total m.:	122,800

6.6.4 M Tubería de acero galvanizado de 1 1/4" (32 mm.) de diámetro nominal, UNE-19047, de unión roscada, para canalización hidráulica de agua fría que alimenta a todos los fan-coils, con p.p. de abrazaderas de sujección techo o a pared y p.p de piezas especiales de desvíos y bifurcaciones galvanizadas, Correctamente instalada y funcionando.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
Tramo N-L	2	2,00			4,000	
Tramo O-L	2	4,00			8,000	
Tramo N-O	2	2,00			4,000	
Tramo D-C	2	1,80			3,600	
Tramo R-S	2	4,20			8,400	
Tramo U-V	2	3,00			6,000	
Tramo Q-R	2	3,60			7,200	
Tramo W-X	2	2,75			5,500	
Tramo Y-Z	2	2,75			5,500	
Tramo E-'F'	2	3,45			6,900	
Tramo F'-G'	2	1,90			3,800	
Tramo H'-I'	2	2,00			4,000	
					(Continúa...)	

Presupuesto parcial nº 6 INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO

Nº	Ud	Descripción	Medición					
6.6.4	M	TUBERÍA ACERO GALVAN. DN32 mm. 1 1/4"	(Continuación...)					
		Tramo D'- UTA 2	2	9,00		18,000		
		PLANTA PRIMERA						
		Tramo P'-R'	2	5,30		10,600		
		Tramo R'-Q'	2	3,00		6,000		
		Tramo T'-S'	2	3,00		6,000		
		Tramo V'-U'	2	3,00		6,000		
		Tramo Z'-A1	2	4,10		8,200		
		Tramo E1-F1	2	4,80		9,600		
		Tramo G1-H1	2	6,25		12,500		
		Tramo K1-J1	2	4,40		8,800		
						152,600	152,600	
					Total m		152,600	
6.6.5	M.	Tubería de acero galvanizado de 1 1/2" (40 mm.) de diámetro nominal, UNE-19047, de unión roscada, para canalización hidráulica de agua fría que alimenta a todos los fan-coils, con p.p. de abrazaderas de sujeción techo o a pared y p.p de piezas especiales de desvíos y bifurcaciones galvanizadas, Correctamente instalada y funcionando.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		PLANTA BAJA						
		Tramo F-D	2	3,20			6,400	
		Tramo R-U	2	3,10			6,200	
		Tramo G'-I'	2	3,30			6,600	
							19,200	19,200
							Total m.:	19,200
6.6.6	M	Tubería de acero galvanizado de 2" (50 mm.) de diámetro nominal, UNE-19047, de unión roscada, para canalización hidráulica de agua fría que alimenta a todos los fan-coils, con p.p. de abrazaderas de sujeción techo o a pared y p.p de piezas especiales de desvíos y bifurcaciones galvanizadas, Correctamente instalada y funcionando.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		PLANTA BAJA						
		Tramo F-H	2	5,65			11,300	
		Tramo H-J	2	4,10			8,200	
		Tramo J-K	2	3,50			7,000	
		Tramo K-P	2	3,80			7,600	
		Tramo O-P	2	1,80			3,600	
		Tramo U-X	2	1,35			2,700	
		Tramo C'-Fan Coil 29	2	2,50			5,000	
		Tramo M'-L'	2	13,10			26,200	
		Tramo L'-Fan Coils 37	2	2,10			4,200	
		Tramo J'-I'	2	1,95			3,900	
		Tramo J'-K'	2	7,00			14,000	
		PLANTA PRIMERA						
		Tramo R'-T'	2	5,70			11,400	
		Tramo T'-V'	2	1,90			3,800	
							108,900	108,900
							Total m	108,900
6.6.7	M	Tubería de acero galvanizado de 2 1/2" (63 mm.) de diámetro nominal, UNE-19047, de unión roscada, para canalización hidráulica de agua fría que alimenta a todos los fan-coils, con p.p. de abrazaderas de sujeción techo o a pared y p.p de piezas especiales de desvíos y bifurcaciones galvanizadas, Correctamente instalada y funcionando.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		PLANTA BAJA						
		Tramo X-Z	2	4,65			9,300	
		Tramo Z-A'	2	3,00			6,000	
		Tramo A'-B'	2	1,60			3,200	
		PLANTA PRIMERA						
		Tramo V'-W'	2	9,80			19,600	
		Tramo W'-X'	2	3,75			7,500	
		Tramo X'-Y'	2	4,15			8,300	
		Tramo Y'-Z'	2	4,50			9,000	
							62,900	62,900
							Total m	62,900

Presupuesto parcial nº 6 INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO

Nº	Ud	Descripción					Medición
6.6.8	M.	Tubería de acero galvanizado de 3" (80 mm.) de diámetro nominal, UNE-19047, de unión roscada, para canalización hidráulica de agua fría que alimenta a todos los fan-coils, con p.p. de abrazaderas de sujeción techo o a pared y p.p de piezas especiales de desvíos y bifurcaciones galvanizadas, Correctamente instalada y funcionando.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		PLANTA BAJA					
		Tramo P-B'	2	18,00			36,000
		Tramo M'-J'	2	3,15			6,300
		PLANTA PRIMERA					
		Tramo Z'-D1					
		Tramo D1-E1	2	2,90			5,800
		Tramo E1-H1	2	6,00			12,000
			2	14,60			29,200
							89,300
							89,300
							Total m.: 89,300
6.6.9	M.	Tubería de acero galvanizado de 4" (100 mm.) de diámetro nominal, UNE-19047, de unión roscada, para canalización hidráulica de agua fría que alimenta a todos los fan-coils, con p.p. de abrazaderas de sujeción techo o a pared y p.p de piezas especiales de desvíos y bifurcaciones galvanizadas, Correctamente instalada y funcionando.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		PLANTA BAJA					
		Tramo B'-C'	2	7,15			14,300
		Tramo C'-D'	2	3,00			6,000
		PLANTA PRIMERA					
		Tramo H1-I1	2	3,00			6,000
							26,300
							26,300
							Total m.: 26,300
6.6.10	M	Tubería de acero galvanizado de 5" (125 mm.) de diámetro nominal, UNE-19047, de unión roscada, para canalización hidráulica de agua fría que alimenta a todos los fan-coils, con p.p. de abrazaderas de sujeción techo o a pared y p.p de piezas especiales de desvíos y bifurcaciones galvanizadas, Correctamente instalada y funcionando.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		PLANTA BAJA					
		Tramo D'-M'	2	1,55			3,100
							3,100
							3,100
							Total m: 3,100
6.6.11	M	Tubería de acero galvanizado de 6" (150 mm.) de diámetro nominal, UNE-19047, de unión roscada, para canalización hidráulica de agua fría que alimenta a todos los fan-coils, con p.p. de abrazaderas de sujeción techo o a pared y p.p de piezas especiales de desvíos y bifurcaciones galvanizadas, Correctamente instalada y funcionando.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		PLANTA BAJA					
		Tramo M'-MONTANTE	2	2,80			5,600
		MONTANTE	2	3,80			7,600
		PLANTA PRIMERA					
		Tramo I1-K1	2	3,15			6,300
		Tramo MONTANTE-K1	2	0,40			0,800
		Tramo I1-PLANTA ENFRIADORA	2	8,30			16,600
							36,900
							36,900
							Total m: 36,900
6.7.- AISLAMIENTO DE TUBERÍAS							
6.7.1	M.	Aislamiento térmico para tuberías de climatización realizado con coquilla flexible de lana de vidrio resistente a temperaturas de -30°C hasta 250°C. Diámetro interior 1/2" (15 mm.), y 20 mm de espesor, protección con emulsión asfáltica, p.p de cortes y atado con alambre y medios auxiliares. Completamente colocada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		PLANTA BAJA					

(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 6 INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO

Nº	Ud	Descripción	Medición	
6.7.1	M.	COQUILLA LANA DE VIDRIO 1/2"	(Continuación...)	
		Despacho Casal d'Avis		
	2	Tramo A'- Fan-coil 28	4,75	9,500
		PLANTA PRIMERA		
		Visitas 1		
	2	Tramo A1-Fan-coil 51	5,20	10,400
		Visitas 2		
	2	Tramo B1- Fan-coil 52	3,50	7,000
		Espera		
	2	Tramo B1- Fan-coil 54	3,30	6,600
	2	Tramo C1- Fan-coil 55	3,30	6,600
		Recepción		
	2	Tramo C1- Fan-coil 53	3,60	7,200
				47,300
			Total m.:	47,300

6.7.2 M. Aislamiento térmico para tuberías de climatización realizado con coquilla flexible de lana de vidrio resistente a temperaturas de -30°C hasta 250°C. Diámetro interior 3/4" (20 mm.), y 20 mm de espesor, protección con emulsión asfáltica, p.p de cortes y atado con alambre y medios auxiliares. Completamente colocada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
Sala de conferencias						
Tramo L- Fan-coil 13	2	2,55			5,100	
Tramo M- Fan-coil 14	2	2,80			5,600	
Tramo L- Fan-coil 16	2	5,50			11,000	
Tramo M- Fan-coil 17	2	5,70			11,400	
Servicios comunes						
Tramo K- Fan-coil 12	2	5,50			11,000	
Despacho 1						
Tramo I- Fan-coil 10	2	2,10			4,200	
Tramo I- Fan-coil 11	2	4,80			9,600	
Despacho 2						
Tramo G- Fan-coil 8	2	4,50			9,000	
Tramo G- Fan-coil 9	2	2,25			4,500	
Despacho 3						
Tramo E- Fan-coil 6	2	2,25			4,500	
Tramo E- Fan-coil 7	2	4,40			8,800	
Despacho 4						
Tramo C- Fan-coil 4	2	5,10			10,200	
Despacho 5						
Tramo A- Fan-coil 1	2	4,50			9,000	
Tramo A- Fan-coil 2	2	2,25			4,500	
Asociación de vecinos						
Tramo B- Fan-coil 3	2	7,10			14,200	
Tramo B- Fan-coil 5	2	2,40			4,800	
Casal d'Avis						
Tramo Q- Fan-coil 18	2	5,00			10,000	
Tramo Q- Fan-coil 19	2	1,80			3,600	
Tramo W- Fan-coil 24	2	5,40			10,800	
Tramo W- Fan-coil 25	2	1,80			3,600	
Tramo Y- Fan-coil 26	2	4,10			8,200	
Tramo Y- Fan-coil 27	2	1,80			3,600	
Tramo V- UTA 1	2	3,00			6,000	
Sala de lectura						
Tramo S- Fan-coil 20	2	2,20			4,400	
Tramo T- Fan-coil 21	2	4,30			8,600	
						(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 6 INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO

Nº	Ud	Descripción	Medición			
6.7.2	M.	COQUILLA LANA DE VIDRIO 3/4"	(Continuación...)			
		Tramo T- Fan-coil 22	2	2,20	4,400	
		Café				
		Tramo E'- Fan-coil 30	2	2,20	4,400	
		Tramo E'- Fan-coil 31	2	2,20	4,400	
		Tramo F'- Fan-coil 32	2	2,20	4,400	
		Tramo G'- Fan-coil 33	2	7,20	14,400	
		Tramo H'- Fan-coil 34	2	2,20	4,400	
		Tramo H'- Fan-coil 35	2	5,30	10,600	
		PLANTA PRIMERA				
		Reuniones				
		Tramo W'- Fan-coil 48	2	6,30	12,600	
		Empresa Concesión				
		Tramo X'- Fan-coil 49	2	6,90	13,800	
		Dirección				
		Tramo Y'- Fan-coil 50	2	6,90	13,800	
		Administración				
		Tramo D1- Fan-coil 56	2	6,90	13,800	
		Taller 1				
		Tramo U'- Fan-coil 46	2	2,45	4,900	
		Tramo U'- Fan-coil 47	2	6,50	13,000	
		Taller 2				
		Tramo S'- Fan-coil 44	2	2,85	5,700	
		Tramo S'- Fan-coil 45	2	5,90	11,800	
		Aula 1				
		Tramo Q'- Fan-coil 42	2	2,40	4,800	
		Tramo Q'- Fan-coil 43	2	6,50	13,000	
		Aula 2				
		Tramo O'- Fan-coil 40	2	2,40	4,800	
		Tramo O'- Fan-coil 41	2	6,50	13,000	
		Aula 3				
		Tramo N'- Fan-coil 38	2	2,40	4,800	
		Tramo N'- Fan-coil 39	2	6,50	13,000	
		Asistentes sociales y educadores				
		Tramo F1- Fan-coil 57	2	2,40	4,800	
		Tramo F1- Fan-coil 58	2	8,40	16,800	
					397,600	397,600

Presupuesto parcial nº 6 INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO

Nº	Ud	Descripción	Medición	
6.7.3	M.	COQUILLA LANA DE VIDRIO 1"	(Continuación...)	
		Tramo G1- Fan Coil 60	2	4,000
		Tramo J1- Fan Coil 61	2	12,200
		Tramo J1- Fan Coil 62	2	3,600
			122,800	122,800
		Total m.:		122,800

6.7.4	M.	Aislamiento térmico para tuberías de climatización realizado con coquilla flexible de lana de vidrio resistente a temperaturas de -30°C hasta 250°C. Diámetro interior 1 1/4" (32 mm.), y 30 mm de espesor, protección con emulsión asfáltica, p.p de cortes y atado con alambre y medios auxiliares. Completamente colocada.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA							
		2	2,00			4,000	
		2	4,00			8,000	
		2	2,00			4,000	
		2	1,80			3,600	
		2	4,20			8,400	
		2	3,00			6,000	
		2	3,60			7,200	
		2	2,75			5,500	
		2	2,75			5,500	
		2	3,45			6,900	
		2	1,90			3,800	
		2	2,00			4,000	
		2	9,00			18,000	
PLANTA PRIMERA							
		2	5,30			10,600	
		2	3,00			6,000	
		2	3,00			6,000	
		2	3,00			6,000	
		2	4,10			8,200	
		2	4,80			9,600	
		2	6,25			12,500	
		2	4,40			8,800	
						152,600	152,600
						Total m.:	152,600

6.7.5	M.	Aislamiento térmico para tuberías de climatización realizado con coquilla flexible de lana de vidrio resistente a temperaturas de -30°C hasta 250°C. Diámetro interior 1 1/2" (40 mm.), y 30 mm de espesor, protección con emulsión asfáltica, p.p de cortes y atado con alambre y medios auxiliares. Completamente colocada.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA							
		2	3,20			6,400	
		2	3,10			6,200	
		2	3,30			6,600	
						19,200	19,200
						Total m.:	19,200

6.7.6	M.	Aislamiento térmico para tuberías de climatización realizado con coquilla flexible de lana de vidrio resistente a temperaturas de -30°C hasta 250°C. Diámetro interior 2" (50 mm.), y 30 mm de espesor, protección con emulsión asfáltica, p.p de cortes y atado con alambre y medios auxiliares. Completamente colocada.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA							
	Tramo F-H	2	5,65			11,300	
	Tramo H-J	2	4,10			8,200	
	Tramo J-K	2	3,50			7,000	
	Tramo K-P	2	3,80			7,600	
	Tramo O-P	2	1,80			3,600	
	Tramo U-X	2	1,35			2,700	
	Tramo C'-Fan Coil 29	2	2,50			5,000	
	Tramo M'-L'	2	13,10			26,200	
	Tramo L'-Fan Coils 37	2	2,10			4,200	
	Tramo J'-I'	2	1,95			3,900	
	Tramo J'-K'	2	7,00			14,000	
						(Continúa...)	

Presupuesto parcial nº 6 INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO

Nº	Ud	Descripción	Medición				
6.7.6	M.	COQUILLA LANA DE VIDRIO 2"	(Continuación...)				
PLANTA PRIMERA							
Tramo R'-T'	2	5,70			11,400		
Tramo T'-V'	2	1,90			3,800		
					108,900	108,900	
Total m.:						108,900	
6.7.7	M	Aislamiento térmico para tuberías de climatización realizado con coquilla flexible de lana de vidrio resistente a temperaturas de -30°C hasta 250°C. Diámetro interior 2 1/2" (63 mm.), y 30 mm de espesor, protección con emulsión asfáltica, p.p de cortes y atado con alambre y medios auxiliares. Completamente colocada.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA							
Tramo X-Z	2	4,65				9,300	
Tramo Z-A'	2	3,00				6,000	
Tramo A'-B'	2	1,60				3,200	
PLANTA PRIMERA							
Tramo V'-W'	2	9,80				19,600	
Tramo W'-X'	2	3,75				7,500	
Tramo X'-Y'	2	4,15				8,300	
Tramo Y'-Z'	2	4,50				9,000	
					62,900	62,900	
Total m.:						62,900	
6.7.8	M	Aislamiento térmico para tuberías de climatización realizado con coquilla flexible de lana de vidrio resistente a temperaturas de -30°C hasta 250°C. Diámetro interior 3" (80 mm.), y 30 mm de espesor, protección con emulsión asfáltica, p.p de cortes y atado con alambre y medios auxiliares. Completamente colocada.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA							
Tramo P-B'	2	18,00				36,000	
Tramo M'-J'	2	3,15				6,300	
PLANTA PRIMERA							
Tramo Z'-D1	2	2,90				5,800	
Tramo D1-E1	2	6,00				12,000	
Tramo E1-H1	2	14,60				29,200	
					89,300	89,300	
Total m.:						89,300	
6.7.9	M	Aislamiento térmico para tuberías de climatización realizado con coquilla flexible de lana de vidrio resistente a temperaturas de -30°C hasta 250°C. Diámetro interior 4" (100 mm.), y 40 mm de espesor, protección con emulsión asfáltica, p.p de cortes y atado con alambre y medios auxiliares. Completamente colocada.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA							
Tramo D'-M'	2	1,55				3,100	
					3,100	3,100	
Total m.:						3,100	
6.7.10	M	Aislamiento térmico para tuberías de climatización realizado con coquilla flexible de lana de vidrio resistente a temperaturas de -30°C hasta 250°C. Diámetro interior 5" (125 mm.), y 40 mm de espesor, protección con emulsión asfáltica, p.p de cortes y atado con alambre y medios auxiliares. Completamente colocada.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA							
Tramo M'-MONTANTE	2	2,80				5,600	
MONTANTE	2	3,80				7,600	
PLANTA PRIMERA							
Tramo I1-K1	2	3,15				6,300	
Tramo MONTANTE-K1	2	0,40				0,800	
Tramo I1-PLANTA ENFRIADORA	2	8,30				16,600	
					36,900	36,900	

Presupuesto parcial nº 6 INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO

Nº	Ud	Descripción	Medición			
			Total m:	36,900	

6.8.- VÁLVULAS

- 6.8.1 Ud Suministro y colocación de purgador automático de aire, de latón, por flotador, de posición vertical y válvula de obturación incorporada, con rosca de 3/8" de diámetro, roscado. Situado en las zonas más altas de la instalación. Conectado y funcionado.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA	18				18,000	
PLANTA PRIMERA	12				12,000	
					30,000	30,000

Total ud: 30,000

- 6.8.2 Ud Suministro y colocación de válvula de corte por esfera, de 1/2" (15 mm.) de diámetro, de latón cromado PN-25, colocada mediante unión roscada, totalmente equipada, instalada y funcionando.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
Despacho Casal d'Avis						
Tramo A'- Fan-coil 28	2				2,000	
PLANTA PRIMERA						
Visitas 1						
Tramo A1-Fan-coil 51	2				2,000	
Visitas 2						
Tramo B1- Fan-coil 52	2				2,000	
Espera						
Tramo B1- Fan-coil 54	2				2,000	
Tramo C1- Fan-coil 55	2				2,000	
Recepción						
Tramo C1- Fan-coil 53	2				2,000	
					12,000	12,000

Total ud: 12,000

- 6.8.3 Ud Suministro y colocación de válvula de corte por esfera, de 3/4" (20 mm.) de diámetro, de latón cromado PN-25, colocada mediante unión roscada, totalmente equipada, instalada y funcionando.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
Sala de conferencias						
Tramo L- Fan-coil 13	2				2,000	
Tramo M- Fan-coil 14	2				2,000	
Tramo L- Fan-coil 16	2				2,000	
Tramo M- Fan-coil 17	2				2,000	
Servicios comunes						
Tramo K- Fan-coil 12	2				2,000	
Despacho 1						
Tramo I- Fan-coil 10	2				2,000	
Tramo I- Fan-coil 11	2				2,000	
Despacho 2						
Tramo G- Fan-coil 8	2				2,000	
Tramo G- Fan-coil 9	2				2,000	
Despacho 3						
Tramo E- Fan-coil 6	2				2,000	
Tramo E- Fan-coil 7	2				2,000	
Despacho 4						
Tramo C- Fan-coil 4	2				2,000	
Despacho 5						
Tramo A- Fan-coil 1	2				2,000	
Tramo A- Fan-coil 2	2				2,000	

(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 6 INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO

Nº	Ud	Descripción	Medición				
6.8.3	Ud	VÁLVULA DE ESFERA LATÓN 3/4" 20mm.	(Continuación...)				
		Asociación de vecinos					
		Tramo B- Fan-coil 3	2			2,000	
		Tramo B- Fan-coil 5	2			2,000	
		Casal d'Avis					
		Tramo Q- Fan-coil 18	2			2,000	
		Tramo Q- Fan-coil 19	2			2,000	
		Tramo W- Fan-coil 24	2			2,000	
		Tramo W- Fan-coil 25	2			2,000	
		Tramo Y- Fan-coil 26	2			2,000	
		Tramo Y- Fan-coil 27	2			2,000	
		Tramo V- UTA 1	2	3,00		6,000	
		Sala de lectura					
		Tramo S- Fan-coil 20	2	2,20		4,400	
		Tramo T- Fan-coil 21	2	4,30		8,600	
		Tramo T- Fan-coil 22	2	2,20		4,400	
		Café					
		Tramo E'- Fan-coil 30	2	2,20		4,400	
		Tramo E'- Fan-coil 31	2	2,20		4,400	
		Tramo F'- Fan-coil 32	2	2,20		4,400	
		Tramo G'- Fan-coil 33	2	7,20		14,400	
		Tramo H'- Fan-coil 34	2	2,20		4,400	
		Tramo H'- Fan-coil 35	2	5,30		10,600	
		PLANTA PRIMERA					
		Reuniones					
		Tramo W'- Fan-coil 48	2	6,30		12,600	
		Empresa Concesión					
		Tramo X'- Fan-coil 49	2	6,90		13,800	
		Dirección					
		Tramo Y'- Fan-coil 50	2	6,90		13,800	
		Administración					
		Tramo D1- Fan-coil 56	2	6,90		13,800	
		Taller 1					
		Tramo U'- Fan-coil 46	2	2,45		4,900	
		Tramo U'- Fan-coil 47	2	6,50		13,000	
		Taller 2					
		Tramo S'- Fan-coil 44	2	2,85		5,700	
		Tramo S'- Fan-coil 45	2	5,90		11,800	
		Aula 1					
		Tramo Q'- Fan-coil 42	2	2,40		4,800	
		Tramo Q'- Fan-coil 43	2	6,50		13,000	
		Aula 2					
		Tramo O'- Fan-coil 40	2	2,40		4,800	
		Tramo O'- Fan-coil 41	2	6,50		13,000	
		Aula 3					
		Tramo N'- Fan-coil 38	2	2,40		4,800	
		Tramo N'- Fan-coil 39	2	6,50		13,000	
		Asistentes sociales y educadores					
		Tramo F1- Fan-coil 57	2	2,40		4,800	
		Tramo F1- Fan-coil 58	2	8,40		16,800	
						274,400	274,400
		Total ud:					274,400
6.8.4	Ud	Suministro y colocación de válvula de corte por esfera, de 1" (25 mm.) de diámetro, de latón cromado PN-25, colocada mediante unión roscada, totalmente equipada, instalada y funcionando.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
							Subtotal

Presupuesto parcial nº 6 INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO

Nº	Ud	Descripción	Medición				
PLANTA BAJA							
		UTA 4 - K'	2			2,000	
		UTA 3 - L'	2			2,000	
PLANTA PRIMERA							
		Tramo G1- Fan Coil 59	2			2,000	
		Tramo G1- Fan Coil 60	2			2,000	
		Tramo J1- Fan Coil 61	2			2,000	
		Tramo J1- Fan Coil 62	2			2,000	
						12,000	12,000
Total ud							12,000
6.8.5	Ud	Suministro y colocación de válvula de llenado automático de 1 1/4" de diámetro, de latón fundido, con regulación de presión de trabajo y manómetro; colocada mediante unión roscada, totalmente instalada y funcionando.					
						Total ud	1,000
6.8.6	Ud	Suministro y colocación de válvula de corte por esfera, de 2" (50 mm.) de diámetro, de latón cromado PN-25, colocada mediante unión roscada, totalmente equipada, instalada y funcionando.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA							
		Tramo C'-Fan Coil 29	2			2,000	
		Tramo L'-Fan Coils 37	2			2,000	
						4,000	4,000
Total ud							4,000
6.8.7	Ud	Suministro y colocación de válvula de corte por esfera, de 2" (150 mm.) de diámetro, de latón cromado PN-25, colocada mediante unión roscada, totalmente equipada, instalada y funcionando.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Montantes	2				2,000	
						2,000	2,000
Total ud							2,000
6.8.8	Ud	Suministro y colocación de válvula de retención, de 6" (150 mm.) de diámetro, de latón fundido; colocada mediante unión roscada, totalmente equipada, instalada y funcionando.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Montantes	2				2,000	
						2,000	2,000
Total ud							2,000
6.8.9	Ud	Suministro y colocación de válvula de retención, de 1 1/4" (32 mm.) de diámetro, de latón fundido; colocada mediante unión roscada, totalmente equipada, instalada y funcionando.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Tubería IFF de llenado de la instalación	1				1,000	
						1,000	1,000
Total ud							1,000
6.8.10	Ud	Suministro y colocación de válvula vaciado de 3/4" de diámetro, que elimina la posibilidad de contaminación de la red de agua fría por agua glycolada del circuito solar. Fabricado en latón fundido, con tomas de presión de trabajo para mantenimiento; colocada mediante unión roscada, totalmente instalada y funcionando.					
Total ud							2,000
6.8.11	Ud	Suministro y colocación de filtro colador de 40 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, de fundición y montado embridado y conectada.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Tubería IFF de llenado de la instalación	1				1,000	
						1,000	1,000
Total ud							1,000

Presupuesto parcial nº 6 INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO

Nº	Ud	Descripción						Medición
6.8.12	Ud	Contador de agua, por velocidad, de latón, con uniones roscadas de diámetro nominal 3/4", conectado a una batería o a un ramal. Completamente montado y colocado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tubería IFF de llenado de la instalación	1				1,000	
							1,000	1,000
							Total ud:	1,000

6.9.- ELEMENTOS DE MEDIDA, CONTROL Y REGULACIÓN

6.9.1	Ud	Sistema de control centralizado System Manager de Aquasmart marca CARRIER mod. MS-128 controla la Planta enfriadora y todos los fan-coils, con un consumo de 5A y 230 V. Compuesto por sonda de temperatura de inmersión, sonda de temperatura exterior, central electrónica con reloj programable y submódulo de limitación de la temperatura mínima de retorno, p.p. de instalación de cableado de 2x1,5 mm2 desde la central hasta todas los fan-coils y un cable que va hasta la planta enfriadora, montado superficialmente y puesta en marcha. Completamente instalada.						
							Total ud:	1,000

Presupuesto parcial nº 7 INSTALACIÓN CONTRA-INCENDIOS

Nº Ud Descripción Medición

7.1.- DETECCIÓN DE INCENDIOS

- 7.1.1 Ud Detector iónico de humos a 24 V., acorde con norma EN- 54-7, provisto de led indicador de alarma con enclavamiento, chequeo de funcionamiento automático, salida para indicador de alarma remoto y estabilizador de tensión, incluso montaje en zócalo convencional. Medida la unidad instalada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA SÓTANO (PARKING)	2				2,000	
PLANTA BAJA	25				25,000	
PLANTA PRIMERA	28				28,000	
					55,000	55,000
Total ud:						55,000

- 7.1.2 Ud Detector térmico/termovelocimétrico que detecta subidas superiores a 10º por minuto en un tiempo de 5 segundos o subidas lentas hasta 58º, provisto de led indicador de alarma con enclavamiento, chequeo automático de funcionamiento, estabilizador de tensión y salida automática de alarma de 5 W., incluso montaje en zócalo convencional. Diseñado según Norma UNE EN54-5. Certificado por AENOR. Medida la unidad instalada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA SÓTANO (PARKING)	80				80,000	
PLANTA BAJA						
Cocina del Café y Almacén	3				3,000	
Almacén Sala Polivalente	1				1,000	
Carga-Descarga Sala Polivalente	1				1,000	
					85,000	85,000
Total ud:						85,000

- 7.1.3 Ud Central de detección automática de incendios, con 16 zonas de detección, con módulo de alimentación de 220 V. AC, 4 baterías de emergencia a 12 V CC. con salida de sirena inmediata, salida de alarma automática por relé (puede activarse en el 1º o 2º detector de alarma), salida de alarma manual por conmutador, salida de sirena retardada y salida auxiliar, rectificador de corriente, cargador, módulo de control con indicador de alarma y avería, y conmutador de corte de zonas. Cabina metálica pintada con ventana de metacrilato. Medida la unidad instalada.**

Total ud: 1,000

- 7.1.4 Ud Pulsador de alarma de fuego, color rojo, con microrruptor, led de alarma, sistema de comprobación con llave de rearme y lámina de plástico calibrada para que se enclave y no rompa. Ubicado en caja de 95x95x35 mm. Medida la unidad instalada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA SÓTANO (PARKING)	18				18,000	
PLANTA BAJA	8				8,000	
PLANTA PRIMERA	9				9,000	
					35,000	35,000
Total ud:						35,000

- 7.1.5 Ud Sirena electrónica bitonal, con indicación óptica y acústica, de 85 dB de potencia, para uso interior, pintada en rojo. Medida la unidad instalada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA SÓTANO (PARKING)	2				2,000	
PLANTA BAJA	2				2,000	
PLANTA PRIMERA	1				1,000	

Presupuesto parcial nº 7 INSTALACIÓN CONTRA-INCENDIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	
			5,000	5,000
			Total ud:	5,000

- 7.1.6 M Conexión de todos los detectores de incendios de la instalación y pulsador hasta la Central de Detección y Alarma mediante cable de 2x1,5mm² de Cu, entubado en toda su longitud mediante tubo de PVC rígido y guía de alambre galvanizado. Incluido p.p. de cajas de registro, regletas de conexión y soportes de sujeción a soporte. Totalmente montado, probado y funcionando.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA PARKING						
Zona 10		50,00			50,000	
Zona 11		143,00			143,000	
Zona 12		77,00			77,000	
Zona 13		80,00			80,000	
Zona 14		190,00			190,000	
Zona 15		40,00			40,000	
PLANTA BAJA						
ZONA 6		60,00			60,000	
ZONA 7		105,00			105,000	
ZONA 8		82,00			82,000	
ZONA 9		63,00			63,000	
PLANTA PRIMERA						
ZONA 1		33,00			33,000	
ZONA 2		60,00			60,000	
ZONA 3		62,00			62,000	
ZONA 4		100,00			100,000	
ZONA 5		53,00			53,000	
					1.198,000	1.198,000
						Total m: 1.198,000

- 7.1.7 Ud Fuente de alimentación AE/FL-4 24V. 5A estabilizada cortocircuitable con cargador de baterías. Provista con fusible de protección, piloto indicador de presencia de red, piloto indicador de baterías, amperímetro indicador de consumo y voltímetro indicador de tensión de salida. Ubicada en cabina metálica de 420 X 405 X 155 mm., con capacidad para alojar, incluso 2 baterías 12 V./24 Ah. Conectada al bucle algorítmico de detección mediante módulo de dos entradas AE/SA-2E. Incluido p.p. de cableado hasta la Central de Detección y Alarma mediante mangera AE/MANG-2ROHC, correctamente entubado. Totalmente montado, probado y funcionando.**

Total ud: 1,000

7.2.- BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS (BIE)

- 7.2.1 M Tubería de acero galvanizado de 1 1/4" (32 mm.) de diámetro nominal, UNE-19047, de unión roscada, para canalización hidráulica de agua fría que alimenta a todos los fan-coils, con p.p. de abrazaderas de sujeción techo o a pared y p.p. de piezas especiales de desvíos y bifurcaciones galvanizadas, Correctamente instalada y funcionando.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA SÓTANO (PLANTA BAJA)		106,00			106,000	
PLANTA BAJA		65,00			65,000	
PLANTA PRIMERA		51,00			51,000	
					222,000	222,000
						Total m: 222,000

- 7.2.2 M Tubería de acero galvanizado de 2" (50 mm.) de diámetro nominal, UNE-19047, de unión roscada, para canalización hidráulica de agua fría que alimenta a todos los fan-coils, con p.p. de abrazaderas de sujeción techo o a pared y p.p. de piezas especiales de desvíos y bifurcaciones galvanizadas, Correctamente instalada y funcionando.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA SÓTANO (PLANTA BAJA)		55,00			55,000	
PLANTA BAJA		31,00			31,000	
					(Continúa...)	

Presupuesto parcial nº 7 INSTALACIÓN CONTRA-INCENDIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición					
7.2.2	M	TUBERÍA ACERO GALVAN. DN50 mm. 2"	(Continuación...)					
		PLANTA PRIMERA	25,50		25,500			
					111,500	111,500		
				Total m		111,500		
7.2.3	M	Tubería de acero galvanizado de 2 1/2" (63 mm.) de diámetro nominal, UNE-19047, de unión roscada, para canalización hidráulica de agua fría que alimenta a todos los fan-coils, con p.p. de abrazaderas de sujeción techo o a pared y p.p de piezas especiales de desvíos y bifurcaciones galvanizadas, Correctamente instalada y funcionando.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Montante		6,70			6,700	
		PLANTA BAJA		23,00			23,000	
		PLANTA PRIMERA		1,00			1,000	
							30,700	30,700
				Total m				30,700
7.2.4	M	Acometida a la red general municipal de agua DN90 mm., hasta una longitud máxima de 6 m., realizada con tubo de polietileno de 90 mm. de diámetro nominal de alta densidad, con collarín de toma de P.P., derivación a 2", codo de latón, enlace recto de polietileno. Válvula de compuerta manual de latón con bridas, de diámetro nominal 90 mm, de 16 bar de PN alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 40x40x60 cm. colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor, Incluido p/p de accesorios y piezas especiales, demolición y levantado del firme existente, posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y conexión a la red. Sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal. Totalmente montada, conexionada y probada.						
				Total m				6,000
7.2.5	Ud	Boca de incendios con enlace de 25 mm de diámetro, BIE-25 con manguera de 20 m, con armario, montada superficialmente a la pared						
				Total ud				13,000
7.2.6	Ud	Suministro y colocación de válvula de retención de clapeta con rosca, de diámetro nominal 2 1/2", de 16 bar de PN, de bronce, precio alto y montada superficialmente y conectada.						
				Total ud				3,000
7.2.7	Ud	Suministro y colocación de purgador automático de aire, de latón, por flotador, de posición vertical y válvula de obturación incorporada, con rosca de 3/8" de diámetro, roscado. Situado en las zonas más altas de la instalación. Conectado y funcionado.						
				Total ud				2,000
7.2.8	Ud	Suministro y montaje de arqueta de sección rectangular de 100x130 cm en la base y 30 cm de altura, con tapa de 102x132 cm y llave de paso de compuerta de latón fundido con bridas de diámetro nominal 90 mm., de 16 bar de PN, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 5 cm de espesor. Incluso conexiones de conducciones y remates. Completamente terminada, sin incluir la excavación ni el relleno del trasdós.						
				Total ud				1,000
7.3.- EXTINTORES								
7.3.1	Ud	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa, de eficacia 13A, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según Norma UNE, certificado AENOR. Medida la unidad instalada.						
				Total ud				23,000
7.3.2	Ud	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa, de eficacia 13B, de 2 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según Norma UNE, certificado AENOR. Medida la unidad instalada.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		PLANTA SÓTANO (PARKING)	21				21,000	
(Continúa...)								

Presupuesto parcial nº 7 INSTALACIÓN CONTRA-INCENDIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición				
7.3.2	Ud	Extintor polvo ABC 2 kg. pr. inc	(Continuación...)				
		PLANTA BAJA	5			5,000	
		PLANTA PRIMERA	3			3,000	
						29,000	29,000
						Total ud	29,000
7.3.3	Ud	Armario metálico para extintores 6/12 kg., con marco fijo y cristal para romper en caso de incendio. Medida la unidad instalada.					
						Total ud	52,000
7.4.- SEÑALIZACIÓN							
7.4.1	Ud	Señalización de equipos contra incendios fotoluminiscente, de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, evacuación y salvamento, en poliestireno de 1,5 mm fotoluminiscente, de dimensiones 420x594 mm. Medida la unidad instalada.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		PLANTA PARKING					
		Señalización "Salida de emergencia"	2				2,000
		Señalización "Salida"	1				1,000
		Señalización "Dirección a seguir"					
		Señalización "Extintor"	21				21,000
		Señalización "Pulsador"	13				13,000
		Señalización "B.I.E"	5				5,000
							42,000 42,000
							Total ud 42,000
7.4.2	Ud	Señalización de equipos contra incendios fotoluminiscente, de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, evacuación y salvamento, en poliestireno de 1,5 mm fotoluminiscente, de dimensiones 210x210 mm. Replanteo. Colocación y fijación al paramento mediante elementos de anclaje.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		Señalización "Dirección a seguir"					
		PLANTA BAJA	15				15,000
		PLANTA PRIMERA	2				2,000
		Señalización "Salida"					
		PLANTA BAJA					
		Distribuidor 1	1				1,000
		Señalización "Salida de emergencia"					
		PLANTA BAJA				12.000,00	
		Distribuidor 1	1				1,000
		Vestíbulo	2				2,000
		PLANTA PRIMERA	2				2,000
							23,000 23,000
							Total ud 23,000
7.4.3	Ud	Señalización de equipos contra incendios fotoluminiscente, de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, evacuación y salvamento, en poliestireno de 1,5 mm fotoluminiscente, de dimensiones 420x420 mm. Medida la unidad instalada.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		Señalización "Extintor"	31				31,000
		Señalización "Pulsador"	19				19,000
		Señalización "B.I.E"	8				8,000
		Señalización "Dirección a seguir"					
		PLANTA PRIMERA					
		Distribuidor 1	2				2,000
		Distribuidor 2	2				2,000
							(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 7 INSTALACIÓN CONTRA-INCENDIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	
7.4.3	Ud	SEÑAL POLIESTIRENO 420x420mm.FOTOLUM.	(Continuación...)	
		Señalización "Salida"		
		PLANTA BAJA		
		Sala polivalente	1	1,000
		Señalización "Salida de emergencia"		
		PLANTA BAJA		
		Casal d'Avis	1	1,000
		Sala Polivalente	1	1,000
		Café	2	2,000
		PLANTA PRIMERA		
		Distribuidor 1	1	1,000
		Vestíbulo	1	1,000
			69,000	69,000
Total ud:				69,000

Presupuesto parcial nº 8 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN FORZADA

Nº Ud Descripción Medición

8.1.- CONDUCTOS

- 8.1.1 M. Tubería helicoidal de pared lisa de D=125 mm. en chapa de acero galvanizada espesor 0,5 mm., i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios. Incluido p.p elementos de sujeción de conductos. Completamente colocado.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
Aseo 1 y 2	1	1,70			1,700	
Aseo Casal d'Avis 1 y 2	2	1,60			3,200	
Aseo 3 y 4	1	2,20			2,200	
Camerinos 1 y 2, Aseo Almacén Café	1	2,10			2,100	
PLANTA PRIMERA						
Aseo 1 y 2	2	1,60			3,200	
					12,400	12,400
Total m.:						12,400

- 8.1.2 M. Tubería helicoidal de pared lisa de D=200 mm. en chapa de acero galvanizada espesor 0,5 mm., i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios. Incluido p.p elementos de sujeción de conductos. Completamente colocado.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
Aseo 1 y 2	1	1,00			1,000	
Aseo Casal d'Avis 1 y 2	2	0,70			1,400	
Aseo 3 y 4	1	5,20			5,200	
Camerinos 1 y 2, Aseo Almacén Café	1	0,70			0,700	
PLANTA PRIMERA						
Aseo 1 y 2	1	1,00			1,000	
1					9,300	9,300
Total m.:						9,300

- 8.1.3 M. Tubería helicoidal de pared lisa de D=250 mm. en chapa de acero galvanizada espesor 0,5 mm., i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios. Incluido p.p elementos de sujeción de conductos. Completamente colocado.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
Aseo 1 y 2	1	2,20			2,200	
Aseo Casal d'Avis 1 y 2	1	9,40			9,400	
Aseo 3 y 4	1	4,00			4,000	
Camerinos 1 y 2, Aseo Almacén Café	1	8,50			8,500	
PLANTA PRIMERA						
Aseo 1 y 2	1	8,50			8,500	
					32,600	32,600
Total m.:						32,600

- 8.1.4 M. Tubería helicoidal de pared lisa de D=315 mm. en chapa de acero galvanizada espesor 0,5 mm., i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios. Incluido p.p elementos de sujeción de conductos. Completamente colocado.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
Aseo 3 y 4	1	8,00			8,000	
					8,000	8,000
Total m.:						8,000

- 8.1.5 M. Tubería helicoidal de pared lisa de D=560 mm. en chapa de acero galvanizada espesor 0,5 mm., i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios. Incluido p.p elementos de sujeción de conductos. Completamente colocado.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cocina del Café	1	6,50			6,500	
					6,500	6,500

Presupuesto parcial nº 8 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN FORZADA

Nº	Ud	Descripción						Medición	
								Total m.:	6,500
8.1.6	M	Conducto circular de aluminio+espiral de acero+aluminio encolado con resinas, de 125 mm de diámetro (s/UNE EN 1505 y UNE EN 1506), sin espesores definidos, tubo flexible y montado superficialmente. Incluido p.p elementos de sujeción de conductos. Completamente colocado.						Total m.:	3,500
8.1.7	M	Conducto circular de aluminio+espiral de acero+aluminio encolado con resinas, de 125 mm de diámetro (s/UNE EN 1505 y UNE EN 1506), sin espesores definidos, tubo flexible y montado superficialmente. Incluido p.p elementos de sujeción de conductos. Completamente colocado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
PLANTA BAJA									
		Aseo 1 y 2	1	3,00			3,000		
		Aseo Casal d'Avis 1 y 2	1	1,00			1,000		
		Aseo 3 y 4	1	1,00			1,000		
		Camerinos 1 y 2, Aseo Almacén Café	1	1,10			1,100		
PLANTA PRIMERA									
		Aseo 1 y 2	4	0,30			1,200		
		Aseo 3 y 4	1	3,30			3,300		
							10,600	10,600	
								Total m.:	10,600
8.1.8	M	Conducto circular de aluminio+espiral de acero+aluminio encolado con resinas, de 200 mm de diámetro (s/UNE EN 1505 y UNE EN 1506), sin espesores definidos, tubo flexible y montado superficialmente. Incluido p.p elementos de sujeción de conductos. Completamente colocado.						Total m.:	0,500
8.1.9	M	Conducto circular de aluminio+espiral de acero+aluminio encolado con resinas, de 250 mm de diámetro (s/UNE EN 1505 y UNE EN 1506), sin espesores definidos, tubo flexible y montado superficialmente. Incluido p.p elementos de sujeción de conductos. Completamente colocado.						Total m.:	8,500
8.2.- ELEMENTOS AUXILIARES									
8.2.1	Ud	Boca de extracción marca MADEL mod. TAD-100, de cono central ajustable de polipropileno blanco e incluye cuello de montaje de D=125 mm. caudal de aspiración máxima de 180 m3/h, incluidos accesorios de montaje, completamente instalada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
PLANTA BAJA									
		Aseo 1 y 2	4				4,000		
		Aseo Casal d'Avis 1 y 2	4				4,000		
		Aseo 3 y 4	7				7,000		
		Camerinos 1 y 2, Aseo Almacén Café	3				3,000		
PLANTA PRIMERA									
		Aseo 1 y 2	4				4,000		
		Aseo 3 y 4	2				2,000		
							24,000	24,000	
								Total ud.:	24,000
8.2.2	Ud	Difusor circular de aluminio anodizado plateado marca FRANCE AIR mod. DAP-03-160, de 150 mm de diámetro y fijado al puente de montaje.						Total ud.:	1,000
8.2.3	Ud	Rejilla marca SOLER&PALAU mod. MRJ-250 de intemperie provista de aletas en trama cuadriculada trama que impide la entrada de cuerpos extraños, de aluminio anodizado color blanco, de D=100 mm. Correctamente colocada y fijada mecánicamente.						Total ud.:	1,000

Presupuesto parcial nº 8 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN FORZADA

Nº	Ud	Descripción	Medición
8.2.4	Ud	Campana de tipo hostelería modular de la marca LUIS CAPDEVILA,S.A mod. DELTA 2 CENTRAL de acero inoxidable AISI 304 en acabado brillante de 2.300x1.380 mm dotada de trampillas de regulación y no tiene ventilador incorporado. Completamente colocado y conexionado a la inst. eléctrica.	
Total ud			1,000
8.3.- EXTRACTORES			
8.3.1	Ud	Extractor marca. SOLER&PALAU mod. TH-500/160-IMP, ventilador helicocentrífugo de tejado en impulsión con motor monofásico, con una potencia eléctrica de 68 W. y una protección IP44, para un caudal de 470 m3/h. acoplado sobre base de adaptación regulable, recibida y fijada a la chimenea con fijación propia. Completamente colocado y conexionado a la inst. eléctrica.	
Total ud			4,000
8.3.2	Ud	Extractor marca. SOLER&PALAU mod. TH-800-N-IMP, ventilador helicocentrífugo de tejado en impulsión con motor monofásico, con una potencia eléctrica de 90 W. y una protección IP44, para un caudal de 790 m3/h. acoplado sobre base de adaptación regulable, recibida y fijada a la chimenea con fijación propia. Completamente colocado y conexionado a la inst. eléctrica.	
Total ud			1,000
8.3.3	Ud	Extractor helicoidal de tejado marca SOLER&PALAU mod. HCTT/4-315-B con cubo central de aluminio y álabes de plástico+fibra de vidrio, sombrero de aluminio y base en acero galvanizado, protegido con rejilla de seguridad, motor monofásico y una protección IP55, para un caudal máximo de 4.900 m3/h con posibilidad de ser regulable y una potencia de 590 W. acoplado sobre base de adaptación regulable, recibida y fijada a la chimenea con fijación propia. Completamente colocado y conexionado a la inst. eléctrica.	
Total ud			1,000
8.3.4	U	Extractor helicocentrífugo de bajo perfil para conducto, marca S&P mod. TD-160/100-N motor no regulable monofásico de dos velocidades y con una protección IP-44. Tiene un caudal máximo de 180 m3/h y una potencia de 35 W. Conectado a la instalación eléctrica, colocado y funcionando.	
Total u			1,000
8.3.5	Ud	Extractor helicocentrífugo de bajo perfil para conducto con temporizador, marca S&P mod. TD-250/100-T motor no regulable monofásico de dos velocidades y con una protección IP-44. Tiene un caudal máximo de 240 m3/h y una potencia de 24 W. Conectado a la instalación eléctrica, colocado y funcionando.	
Total ud			1,000

Presupuesto parcial nº 9 INSTALACIÓN DE ASCENSOR

Nº	Ud	Descripción	Medición
9.1	U	Suministro e instalación completa de ascensor eléctrico de adherencia para minusválidos de 0,63 m/s de velocidad, 3 paradas, 630 kg (8 personas) de carga útil, nivel básico de acabado en cabina, maniobra universal simple, puertas interiores automáticas de acero inoxidable y puertas exteriores automáticas en acero inoxidable. Incluso ganchos de fijación, lámparas de alumbrado del hueco, pasacables, grupo tractor, amortiguadores de foso, limitador de velocidad y paracaídas, cuadro y cable de maniobra, recorrido de guías y pistón, selector de paradas, botoneras de piso y de cabina, chasis de cabina y contrapeso, línea telefónica y sistemas de seguridad. Totalmente montado, conexionado y probado, sin incluir ayudas de albañilería.	
Total u:			1,000

Presupuesto parcial nº 10 INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición				
10.1.- RECINTOS DE INSTALACIONES							
10.1.1	Ud	Instalación eléctrica del RITI formada por acometida eléctrica desde el cuadro de servicios generales del inmueble hasta el cuadro de protección, compuesta por línea de cobre de 2x6 + T mm2 bajo tubo de PVC rígido de 32 mm. de diámetro mínimo o canal de sección equivalente; además de 2 canalizaciones de 32 mm. de diámetro desde el cuarto de contadores hasta el espacio reservado para los cuadros de protección de las posibles compañías operadoras de los servicios de telecomunicación; cuadro de protección con tapa de 36 módulos dotado de regletero de puesta a tierra; dos bases de enchufe de 16 A. con puesta a tierra; instalación eléctrica para las bases de enchufe desde el cuadro de protección formada por cables de cobre de 2x2,5 + T mm2 de sección bajo tubo corrugado de PVC de 25 mm. de diámetro; punto de luz en techo con portalámparas y bombilla incandescente de 100 W. con un nivel de iluminación 300 lux; punto de alumbrado de emergencia en techo para iluminación no permanente de 30 lm. IP42, carga completa 24 horas; instalación eléctrica desde el cuadro de protección hasta los equipos de iluminación formada por conductor eléctrico de 2x1,5 mm2 de sección y aislamiento de 750 V, bajo tubo corrugado de PVC de 20 mm. de diámetro; toma de tierra formada por un anillo interior y cerrado de cobre de 25 mm2 de sección fijado a la pared y unido a la toma de tierra del edificio, y barra colectora, y sistema de canales horizontales para el tendido de cables. Instalado y conexionado.					
			Total ud:				1,000
10.1.2	Ud	Instalación eléctrica del RITS formada por acometida eléctrica desde el cuadro de servicios generales del inmueble hasta el cuadro de protección, compuesta por línea de cobre de 2x6 + T mm2 bajo tubo de PVC rígido de 32 mm. de diámetro mínimo o canal de sección equivalente; además de 2 canalizaciones de 32 mm. de diámetro desde el cuarto de contadores hasta el espacio reservado para los cuadros de protección de las posibles compañías operadoras de los servicios de telecomunicación; cuadro de protección con tapa de 36 módulos dotado de regletero de puesta tierra; dos bases de enchufe con puesta a tierra de capacidad 16 A; instalación eléctrica para las bases de enchufe desde el cuadro de protección formada por cables de cobre de 2x2,5 +T mm2 de sección bajo tubo corrugado de PVC de 25 mm. de diámetro; punto de luz en techo con portalámparas y bombilla incandescente de 100 W, con un nivel de iluminación de 300 lux; punto de alumbrado de emergencia en techo para iluminación no permanente de 30 lm. IP42, carga completa 24 horas; instalación eléctrica desde el cuadro de protección hasta los equipos de iluminación formada por conductor eléctrico de 2x1,5 mm2 de sección, aislamiento de 750 V, bajo tubo corrugado de PVC de 20 mm. de diámetro; toma de tierra formada por un anillo interior y cerrado de cobre de 25 mm2 de sección unido a la toma de tierra del edificio y barracollectora. Instalado y conexionado.					
			Total ud:				1,000
10.2.- REGISTROS							
10.2.1	Ud	Arqueta de entrada prefabricada de hormigón de dimensiones interiores 40x40x60 cm. (UNE 133100-2), para unión entre las redes de alimentación de los distintos operadores y la infraestructura común de telecomunicaciones del edificio, con ventanas para entrada de conductos, dotada de cercos, tapa de hormigón con cierre de seguridad y ganchos para tracción y tendido de cables, incluso excavación en terreno compacto, solera de hormigón en masa HM-20 de 10 cm. y p.p. de medios auxiliares, embocadura de conductos, relleno lateral de tierras y transporte de tierras sobrantes a vertedero.					
			Total ud:				1,000
10.2.2	Ud	Registro de enlace inferior de 45x45x12 cm. formado por armario metálico para instalación superficial de puerta, con grado de protección IP 55.10 y material auxiliar, instalado.					
			Total ud:				1,000
10.2.3	U	Caja de registro principal para instalaciones de ICT, con cuerpo de plancha de acero lacado con aislamineto interior , con puerta de plancha de acero lacado, con placa de montaje de madera, de 400x450x150 mm, montada superficialmente					
			Total u:				2,000
10.2.4	Ud	Registro de paso tipo A de 36x36x12 cm. para canalizaciones secundarias en formado por caja aislante de material auto extingible para instalación superficial, con grado de protección IP 33 y grado de protección mecánica IK-5, conexionado y material auxiliar, instalado.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA		6				6,000	
							(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 10 INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición			
10.2.4	Ud	REG.PASO TIPO A - 36x36x12	(Continuación...)			
		PLANTA PRIMERA	4	4,000		
				10,000		10,000
				Total ud		10,000
10.2.5	Ud	Registro de paso tipo B de 10x10x4 cm. para canalizaciones interiores del usuario de TB+RDSI, formado por caja aislante de material auto extingüible para instalación superficial, con grado de protección IP 33 y grado de protección mecánica IK-5, conexionado y material auxiliar, instalado.				
			Uds.	Largo	Ancho	Alto
		PLANTA BAJA	2			2,000
		PLANTA PRIMERA	2			2,000
						4,000
						Total ud
						4,000
10.2.6	Ud	Registro de paso tipo C de 10x16x4 cm. para canalizaciones interiores del usuario de TLCA, SAFI y RTV, formado por caja aislante de material auto extingüible para instalación superficial, con grado de protección IP 33 y grado de protección mecánica IK-5, conexionado y material auxiliar, instalado.				
			Uds.	Largo	Ancho	Alto
		PLANTA PRIMERA	4			4,000
						4,000
						Total ud
						4,000
10.2.7	Ud	Registro de terminación de red de 30x50x6 cm. para canalizaciones interiores de usuario de TB+RDSI, TLCA, SAFI y RTV, formado por caja aislante para instalación superficial, con elementos separadores para cada servicio, con grado de protección IP 33.5 y grado de protección mecánica IK-5, con un espesor mínimo de 2 mm., una base de enchufe de 10/16 A., conexionado y material auxiliar, instalado.				
			Uds.	Largo	Ancho	Alto
		PLANTA BAJA	5			5,000
		PLANTA PRIMERA	3			3,000
						8,000
						Total ud
						8,000
10.3.- CANALIZACIONES						
10.3.1	M	Canalización externa en zanja bajo acera de 45x93 cm. para 4 conductos, en base 4, de PVC de 63 mm. de diámetro, de acuerdo a la serie de normas UNE 50086 (> 450 N, 15 joules), embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central de 6 cm. de recubrimiento superior e inferior y 7,2 cm. lateralmente, incluso excavación de tierras a máquina en terrenos compactos, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm, cuerda guía para cables, hormigón y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm., compactada al 95% del P.N., i/rotura y reposición de acera.				
						Total m
						1,900
10.3.2	M	Canalización de enlace inferior, superficial desde el punto de entrada general, asociado al registro de enlace, hasta el recinto de instalaciones de telecomunicaciones inferior (RITI), formada por 2 tubos de PVC rígido superficial de 63 mm. de diámetro (1 TB + RDSI y 1 de reserva) y 1 tubo de PVC superficial de 40 mm. de diámetro para TLCA, de acuerdo a la serie de normas UNE 50086 (> 1250 N, >2 joules), hilo acerado guía para cables y p.p. de curvas, piezas especiales y piezas de fijación al soporte. Instalado.				
						Total m
						10,500
10.3.3	M	Canalización principal, en montaje superficial que enlaza el RITI con el RITS, así como las plantas comprendidas entre ellos, formada por 5 tubos de PVC rígido superficial de 50 mm. de diámetro, de acuerdo a la serie de normas UNE 50086 (> 1250 N, >2 joules), hilo acerado guía para cables y p.p. de curvas y piezas especiales. Instalado.				
						Total m
						9,000

Presupuesto parcial nº 10 INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición					
10.3.4	M	Canalización secundaria en montaje superficial desde el registro secundario hasta el registro de paso o acceso (tramo comunitario), formada por 4 tubos de 25 mm. de diámetro interior de PVC rígido para empotrar, (1 tubo TB +RDSI, 1 tubo TLCA y SAFI, 1 tubo de RTV y 1 tubo de reserva), de acuerdo a la serie de normas UNE 50086 (> 320 N, >2 joules), hilo acerado guía para cables y p.p. de curvas y piezas especiales. p.p. de piezas de fijación a la pared Instalado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA								
Zona oficinas				32,00			32,000	
Zona Casal d'Avis, Sala exposiciones, Sala polivalente y Café				58,00			58,000	
PLANTA PRIMERA				97,00			97,000	
							187,000	187,000
			Total m:					187,000
10.3.5	M.	Canalización interior superficial, formada por 1 tubo de PVC rígido de 20 mm., de acuerdo a la serie de normas UNE 50086 (> 320 N, >2 joules), desde los registros de terminación de red hasta los registros de toma de usuario, para cada uno de los diferentes servicios de TB + RDSI, RTV y TLCA y SAFI, así como canalización adicional para las estancias donde no se instalen tomas de estos servicios y p.p. de curvas y piezas de fijación a la pared. Instalado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA								
PAU 1				62,00			62,000	
PAU 2				84,00			84,000	
PAU 3				114,00			114,000	
PAU 4				40,00			40,000	
PAU 5				24,50			24,500	
PLANTA PRIMERA								
PAU 6				105,00			105,000	
PAU 7				69,60			69,600	
PAU 8				170,00			170,000	
							669,100	669,100
			Total m.:					669,100
10.4.- PUNTO DE ACCESO AL USUARIO (PAU)								
10.4.1	Ud	Registro de toma y base de acceso terminal (BAT) formado por caja de plástico universal para instalar superficialmente con grado de protección IP 33,5., para fijación de elemento de conexión de TV terrenal, FM, DAB y TV satélite analógica y digital., p.p. de conexión de cable coaxial de red interior del local, conexiones y material auxiliar. Instalado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA			3				3,000	
PLANTA PRIMERA			7				7,000	
							10,000	10,000
			Total ud:					10,000
10.4.2	Ud	Registro de toma y base de acceso terminal (BAT) para TB + RDSI formado por caja de plástico universal para instalar superficialmente con grado de protección IP 33,5., para fijación de elemento de conexión de toma doble empotrada con placa de 85x85, equipada con un RJ11-4 contactos antihumedad y conexión de cable de acometida de interior, material auxiliar. Instalado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA								
Registro de usuario 1			8				8,000	
Registro de usuario 2			8				8,000	
Registro de usuario 3			5				5,000	
Registro de usuario 4			2				2,000	
Registro de usuario 5			1				1,000	
PLANTA PRIMERA								
Registro de usuario 6			5				5,000	
Registro de usuario 7			3				3,000	
Registro de usuario 8			8				8,000	

Presupuesto parcial nº 10 INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	
			40,000	40,000
			Total ud:	40,000

10.4.3	Ud	Registro de toma y base de acceso terminal (BAT) para TLCA formado por caja de plástico universal para instalar superficialmente con grado de protección IP 33,5., para fijación de elemento de conexión de la telecomunicación por cable (TLCA), p.p. de cable coaxial de red interior de vivienda, conexiones, material auxiliar. Instalado. No es obligatoria la instalación de la toma terminal solo la caja de empotrar con una tapa ciega, a no ser que se realice una ICT de TLCA en el edificio.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	PLANTA BAJA	3				3,000	
	PLANTA PRIMERA	7				7,000	
						10,000	10,000
						Total ud:	10,000

10.5.- RED WI-FI

10.5.1	Ud	Instalación de Punto de acceso inalámbrico integrado en la propia antena (ganancia 18 dBi). Compatible con los estándares IEEE 802.11-b/g y soportando velocidades de hasta 54Mbps. Incorpora potentes funciones de punto de acceso y bridge, accesible desde web, soporte cliente DHCP, actualización de firmware, asignación automática de IP (si falla el servidor DHCP), seguridad WEP (64, 128 y 256 bit), etc. Es ideal para crear redes WLAN en oficinas sin necesidad de realizar obras. Alto nivel de seguridad en las comunicaciones. Instalado y conexionado.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	PLANTA BAJA	3				3,000	
	PLANTA PRIMERA	3				3,000	
						6,000	6,000
						Total ud:	6,000

10.5.2	Ud	Instalación de un Router con Modem ADSL sobre RTB, switch de 4 puertos 10/100 Mbps, y tecnología inalámbrica WIFI 802.11-b/g que alcanza velocidad de transmisión de hasta 54Mbps con soporte WPA. Dispone de conector RJ11 para conexión a la línea telefónica, y 4 conectores RJ45 para conexión a la LAN 10/100 Mbps. Soporta altas velocidades ADSL2 y ADSL2+. Compatible con los estándares ADSL ANSI T1.413 (Issue 2), G.dmt (ITU G.992.1), G.lite (ITU G.992.2), G.hs (ITU G.994.1), G.dmt.bis (ITU G.992.3) y G.dmt.bisplus (ITU G.992.5). Instalado y conexionado.
		Total ud: 1,000

Presupuesto parcial nº 11 ALUMBRADO

Nº	Ud	Descripción	Medición
----	----	-------------	----------

11.1.- ALUMBRADO INTERIOR

- 11.1.2 Ud** Aplique redondo Marca PHILIPS mod. Rotaris TBS740 1xTL5C60W/840 HF estanco decorativo, para montaje en pared de 547 mm. de diámetro. Con cuerpo termoplástico reforzado con fibra de vidrio y reflector opal de policarbonato. El cuerpo puede ser de color blanco, negro o gris metalizado. Para una lámpara estándar de 60W. Grado de protección IP 66/Clase I. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
Sala Polivalente	5				5,000	
					5,000	5,000
Total ud:						5,000

- 11.1.3 Ud** Proyector marca PHILIPS mod. Mini-Musa QRS614 1xHAL-TDC150W WB rectangular orientable en color blanco o negro, con 1 lámpara halógena lineal de 150 W./230V., con conexión a través de base fija o con adaptador para carril electrificado. Carcasa de inyección de aluminio y vidrio de protección. Índice de protección IP 20/Clase I. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
Sala de exposiciones	70				70,000	
					70,000	70,000
Total ud:						70,000

- 11.1.4 Ud** Carril universal de aluminio anodizado extruido en color blanco o aluminio, de longitud 3 m., con 4 conductores eléctricos, en versiones de superficie o empotrado, para la instalación de proyectores a 230 V. Posibilidad de hasta 3 encendidos independientes de 250 V., 16 A. o 3.700 W. También puede conectarse alimentación trifásica (230-400 V. 16 A.) con lo que admitiría 11,1 kW. Instalado, incluyendo replanteo y conexionado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
Sala de exposiciones	6				6,000	
					6,000	6,000
Total ud:						6,000

- 11.1.5 Ud** Carril universal de aluminio anodizado extruido en color blanco o aluminio, de longitud 2 m., con 4 conductores eléctricos, en versiones de superficie o empotrado, para la instalación de proyectores a 230 V. Posibilidad de hasta 3 encendidos independientes de 250 V., 16 A. o 3.700 W. También puede conectarse alimentación trifásica (230-400 V. 16 A.) con lo que admitiría 11,1 kW. Instalado, incluyendo replanteo y conexionado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
Sala de exposiciones	2				2,000	
					2,000	2,000
Total ud:						2,000

- 11.1.6 Ud** Carril universal de aluminio anodizado extruido en color blanco o aluminio, de longitud 1 m., con 4 conductores eléctricos, en versiones de superficie o empotrado, para la instalación de proyectores a 230 V. Posibilidad de hasta 3 encendidos independientes de 250 V., 16 A. o 3.700 W. También puede conectarse alimentación trifásica (230-400 V. 16 A.) con lo que admitiría 11,1 kW. Instalado, incluyendo replanteo y conexionado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
Sala de exposiciones	4				4,000	
					4,000	4,000
Total ud:						4,000

- 11.1.7 Ud** Luminaria para empotrar marca PHILIPS mod. Fugato Power FBS280 3xPLC/4P26W/840 HF C con 3 lámparas fluorescentes compactas de 26 W. D=238 mm., reflector de policarbonato vaporizado metalizado y difusor prismático, con 2 lámparas y equipo eléctrico, grado de protección IP20 clase II. Instalado incluyendo replanteo y conexionado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
--	------	-------	-------	------	---------	----------

Presupuesto parcial nº 11 ALUMBRADO

Nº	Ud	Descripción						Medición
PLANTA BAJA								
		Distribuidor 1	10					10,000
		Recepción control	1					1,000
		Vestíbulo	8					8,000
		Aseo Casal d'Avis 1	1					1,000
		Distribuidor 3	3					3,000
		Distribuidor 4	5					5,000
		Distribuidor aseos Sala	2					2,000
		Polivalente						
		Aseo 3	2					2,000
		Aseo 4	1					1,000
PLANTA PRIMERA								
		Vestíbulo	4					4,000
		Distribuidor 2	3					3,000
		Distribuidor 1	7					7,000
		Recepción	1					1,000
		Distribuidor 3	7					7,000
							55,000	55,000
Total ud							55,000	55,000
11.1.8	Ud	Luminaria para empotrar marca PHILIPS mod. Fugato Power FBS280 2xPLT/4P57W/840 HF C, con 2 lámparas fluorescentes compactas de 57 W. D=294 mm., reflector de policarbonato vaporizado metalizado y difusor prismático, con 1 lámpara y equipo eléctrico, grado de protección IP20 clase II. Instalado incluyendo replanteo y conexionado.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
PLANTA BAJA								
		Sala de lectura	5				5,000	
		Distribuidor 2	12				12,000	
		Aseo Almacén del Café	2				2,000	
							19,000	19,000
Total ud							19,000	19,000
11.1.9	Ud	Luminaria para empotrar marca PHILIPS mod. Trilogy 245 KBS245 1xQL85W/840 HF con 1 lámpara de inducción magnética QL de 85 W./840. Estructura de acero, tapa y aro de aluminio fundido, reflector de policarbonato aluminizado de baja luminancia, cristal de protección y equipo eléctrico. Grado de protección IP20 clase I. Instalado incluyendo replanteo y conexionado.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
PLANTA BAJA								
		Nuevas Tecnologías	13				13,000	
							13,000	13,000
Total ud							13,000	13,000
11.1.10	Ud	Luminaria suspendida decorativa marca PHILIPS mod. UnicOne FPK561 1xPL-H60W/840 HF WB, para interiores de media altura con carcasa y reflector totalmente de aluminio en colores blanco o gris metalizado y cristal de protección, con cables de suspensión de 2,5 m. de longitud. Para 1 lámpara de halogenuros metálicos Mastercolour de 60 W. G12. Grado de protección IP 20/Clase I. Equipo eléctrico, portalámparas y lámpara incluida. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
PLANTA BAJA								
		Café	5				5,000	
							5,000	5,000
Total ud							5,000	5,000
11.1.11	Ud	Luminaria marca PHILIPS mod. Adante QWG620 1xHAL-TDS300W A DG, de adosar a la pared orientable equipada con lámpara halógena. Fabricada en carcasa y placa base de aluminio pulido y policarbonato. Posibilidad de 2 ópticas, 10º y 25º y emisión de luz en blanco frío o azul. La placa base puede ser redonda o cuadrada. El consumo es de 300 W. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
PLANTA BAJA								
		Sala de exposiciones	6				6,000	
		Sala polivalente	6				6,000	
							12,000	12,000

Presupuesto parcial nº 11 ALUMBRADO

Nº	Ud	Descripción						Medición
								Total ud: 12,000
11.1.12	Ud	Luminaria de superficie de marca PHILIPS mod. Celino TWS680 D/I 1xTL5-24W/840 HF AC-MLO, con óptica de aluminio anodizado mate de alta calidad, con reflectores laterales parabólicos y lamas parabólicas con partes superiores Fresnel, que cumple con las recomendaciones de deslumbramiento CIBSE LG3, categoría 3, con protección IP 20 clase I. Cuerpo de chapa de acero prelacada en blanco. Equipo eléctrico formado por reactancia electrónica, portalámparas, lámparas fluorescentes TL 5 (diámetro 16 mm.) y bornes de conexión. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
PLANTA BAJA								
Aseo 1		3				3,000		
Aseo 2		3				3,000		
Aseo Casal d'Avis 1		2				2,000		
Aseo Casal d'Avis 2		2				2,000		
Aseo 3		3				3,000		
Aseo 4		3				3,000		
Camerino 1		7				7,000		
Camerino 2		7				7,000		
Aseo Almacén del Café		1				1,000		
PLANTA PRIMERA								
Aseo 1		2				2,000		
Aseo 2		2				2,000		
Aseo 3		1				1,000		
Aseo 4		1				1,000		
						37,000	37,000	
								Total ud: 37,000
11.1.13	Ud	Luminaria de superficie marca PHILIPS mod. TMS022 2xTL-D18W/840 CON, con óptica de aluminio anodizado mate de alta calidad, con reflectores laterales parabólicos y lamas parabólicas con partes superiores Fresnel, que cumple con las recomendaciones de deslumbramiento CIBSE LG3, categoría 3, con protección IP 20 clase I. Cuerpo de chapa de acero prelacada en blanco. Equipo eléctrico formado por reactancias electrónicas, portalámparas, lámparas fluorescentes compactas de 18 W. 2G11 y bornes de conexión. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
PLANTA BAJA								
Cuarto de limpieza		3				3,000		
						3,000	3,000	
								Total ud: 3,000
11.1.14	Ud	Luminaria de superficie marca PHILIPS mod. TMS022 2xTL-D36W/840 CON, con óptica de aluminio anodizado de brillo semi-elevado de alta calidad, con reflectores laterales parabólicos y lamas parabólicas, que cumple con las recomendaciones de deslumbramiento de DIN 5035/7 BAP 60º y las de CIBSE LG3, categoría 2, con protección IP 20 clase I. Cuerpo de chapa de acero prelacada en blanco. Equipo eléctrico formado por reactancias electrónicas, portalámparas, lámparas fluorescentes compactas de 36 W. 2G11 y bornes de conexión. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
PLANTA BAJA								
Cocina del Café		4				4,000		
						4,000	4,000	
								Total ud: 4,000
11.1.15	Ud	Luminaria de superficie marca PHILIPS mod. Pacific TCW216 2xTL-D36W/840 CON, con óptica de aluminio anodizado mate de alta calidad, con reflectores laterales parabólicos y lamas parabólicas con partes superiores Fresnel, que cumple con las recomendaciones de deslumbramiento CIBSE LG3, categoría 3, con protección IP 20 clase I. Cuerpo de chapa de acero prelacada en blanco. Equipo eléctrico formado por reactancias electrónicas, portalámparas, lámparas fluorescentes TL 5 (diámetro 16 mm.) y bornes de conexión. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
PLANTA SÓTANO (PARKING)								

(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 11 ALUMBRADO

Nº	Ud	Descripción	Medición					
11.1.15	Ud	Luminaria marca PHILIPS mod. Pacific TCW216 2xTL-D36W/840 CON	(Continuación...)					
		Rampa	7			7,000		
		Salida peatonal	7			7,000		
		Salida peatonal (ascensor)	1			1,000		
		Salida peatonal 2	1			1,000		
		Salida peatonal 3	1			1,000		
						17,000	17,000	
		Total ud					17,000	
11.1.16	Ud	Luminaria de superficie marca PHILIPS mod. Pacific TCW216 2xTL-D58W/840 CON, con óptica de aluminio anodizado de brillo semi-elevado de alta calidad, con reflectores laterales parabólicos y lamas parabólicas, que cumple con las recomendaciones de deslumbramiento de DIN 5035/7 BAP 60º y las de CIBSE LG3, categoría 2, con protección IP 20 clase I. Cuerpo de chapa de acero prelacada en blanco. Equipo eléctrico formado por reactancias electrónicas, portalámparas, lámparas fluorescentes compactas de 58 W. 2G11 y bornes de conexión. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		PLANTA SÓTANO (PARKING)						
		Zona plazas aparcamiento	82				82,000	
		Local técnico (Sala enfriadora)	8				8,000	
							90,000	90,000
		Total ud						90,000
11.1.17	Ud	Luminaria estanca marca PHILIPS mod. Pacific FCW196 2xPL-L18W7840 CON P, en material plástico de 2x18 W. con protección IP66 clase I, cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio, difusor transparente prismático de policarbonato de 2 mm. de espesor. Fijación del difusor a la carcasa sin clips gracias a un innovador concepto con puntos de fijación integrados. Equipo eléctrico formado por reactancia, condensador, portalámparas, cebador, lámpara fluorescente nueva generación y bornes de conexión. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		PLANTA BAJA						
		Camerino 1	1				1,000	
		Camerino 2	1				1,000	
							2,000	2,000
		Total ud						2,000
11.1.18	Ud	Luminaria estanca marca PHILIPS mod. Philips Pacific TCW216 2xTL-D58W/840 CON P, en material plástico de 2x58 W. con protección IP66 clase I, cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio, difusor transparente prismático de policarbonato de 2 mm. de espesor. Fijación del difusor a la carcasa sin clips gracias a un innovador concepto con puntos de fijación integrados. Equipo eléctrico formado por reactancia, condensador, portalámparas, cebador, lámpara fluorescente nueva generación y bornes de conexión. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		PLANTA BAJA						
		Local Técnico (Sala enfriadora)	8				8,000	
							8,000	8,000
		Total ud						8,000
11.1.19	Ud	Luminaria antideflagrante para ambientes explosivos que responde a las siguientes clasificaciones: zonas peligrosas 1 y 2; temperatura de autoinflamación: IIA, IIB y IIC; temperatura máxima de la superficie: 200ºC, clase T 3. La temperatura de funcionamiento oscila entre -30ºC y +50ºC, construida con base de acero inoxidable 316L, con envoltorio de la lámpara de vidrio templado y reflector interno de acero inoxidable. La caja de conexiones es de poliéster reforzado con fibra de vidrio. La lámpara va incluida y es de inducción magnética de 85 W./840 y el equipo eléctrico también y es electrónico. Indice de protección IP 66/Clase I. Instalada incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 11 ALUMBRADO

Nº	Ud	Descripción	Medición	
		PLANTA PRIMERA		
		Local Técnico (Sala Calderas)	2	2,000
				2,000
				2,000
		Total ud		2,000

11.1.20 Ud Luminaria decorativa marca PHILIPS mod. TBS230 4xTL-D18W/840 CON L1 con difusor reticulado metálico y 4 tubos fluorescentes de 18 W, de forma cuadrada, con chasis de plancha de acero esmaltado, AF y empotrada en falso techo de fibra mineral. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
Sala de conferencias	9				9,000	
Servicios comunes	2				2,000	
Despacho 1	4				4,000	
Despacho 2	4				4,000	
Despacho 4	4				4,000	
Despacho 5	6				6,000	
Almacén Armario técnico	2				2,000	
Casal d'Avis	11				11,000	
Despacho Casal d'Avis	2				2,000	
Sala de carga descarga	4				4,000	
Office del Café	2				2,000	
PLANTA PRIMERA						
Administración	4				4,000	
Almacén	2				2,000	
Visitas 1	2				2,000	
Visitas 2	2				2,000	
Asistentes sociales y educadores	12				12,000	
Ludoteca	15				15,000	
Taller 1	8				8,000	
Taller 2	8				8,000	
Aula 1	9				9,000	
Aula 2	8				8,000	
					120,000	120,000
					Total ud	120,000

11.1.21 Ud Luminaria decorativa marca PHILIPS mod. TBS230 3xTL-D18W/840 CON L1 con difusor cubeta de plástico y 3 tubos fluorescentes de 18 W, de forma rectangular, con chasis de plancha de acero esmaltado, AF y empotrada en falso techo de fibra mineral. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
Despacho 4	4				4,000	
Asociación de vecinos	7				7,000	
Almacén Sala	5				5,000	
Guardarropía	2				2,000	
PLANTA PRIMERA						
Sala de reuniones	4				4,000	
Empresa concesión	4				4,000	
Dirección	4				4,000	
Control Técnico	6				6,000	
					36,000	36,000
					Total ud	36,000

11.1.22 Ud Luminaria decorativa marca PHILIPS mod. EFix Recessed TBS262 4xTL5-24W/840 HF M2, con difusor cubeta de plástico y 4 tubos fluorescentes de 24 W, de forma rectangular, con chasis de plancha de acero esmaltado, AF y empotrada en falso techo de fibra mineral. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
Despacho 3	4				4,000	
Almacén Café	2				2,000	
PLANTA PRIMERA						

(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 11 ALUMBRADO

Nº	Ud	Descripción	Medición				
11.1.22	Ud	Luminaria marca PHILIPS mod. EFix Recessed TBS262 4xTL5-24W/840 HF M2	(Continuación...)				
	Aula 3	6			6,000		
					12,000		12,000
Total ud							12,000
11.1.23	Ud	Luminaria para empotrar marca PHILIPS mod. Odyssey FBR600 1xPL-C/2P26W/840 CON C, con distribución de luz asimétrica y elevadas iluminancias en planos verticales (bañador de pared), para 1 lámpara fluorescente TL 5 (D=16 mm.) de 26 W./840. Con carcasa de chapa de acero galvanizado pintada en blanco. La luminaria se suministrará con equipo electrónico, portalámparas y lámpara fluorescente TL 5 (D=16 mm.) de nueva generación. Indice de protección IP 20/Clase I. Instalada, incluyendo replanteo y conexionado.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	PLANTA BAJA						
	Escalera acceso a Control Técnico	3				3,000	
						3,000	3,000
Total ud							3,000
11.1.24	Ud	Luminaria para empotrar marca PHILIPS mod. Odyssey MBR600 1xCDM-TD150W/830 CON D, con distribución de luz asimétrica y elevadas iluminancias en planos verticales (bañador de pared), para 1 lámpara fluorescente TL 5 (D=16 mm.) de 150 W./840. Con carcasa de chapa de acero galvanizado pintada en blanco. La luminaria se suministrará con equipo electrónico, portalámparas y lámpara fluorescente TL 5 (D=16 mm.) de nueva generación. Indice de protección IP 20/Clase I. Instalada, incluyendo replanteo y conexionado.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	PLANTA BAJA						
	Escalera principal Planta Primera	2				2,000	
	Escalera secundaria de acceso a Planta Primera	2				2,000	
						4,000	4,000
Total ud							4,000
11.1.25	Ud	Luminaria para empotrar marca PHILIPS mod. Odyssey MBR600 1xCDM-TD70W/830 CON C, con distribución de luz asimétrica y elevadas iluminancias en planos verticales (bañador de pared), para 1 lámpara fluorescente TL 5 (D=16 mm.) de 49 W./840. Con carcasa de chapa de acero galvanizado pintada en blanco. La luminaria se suministrará con equipo electrónico, portalámparas y lámpara fluorescente TL 5 (D=16 mm.) de nueva generación. Indice de protección IP 20/Clase I. Instalada, incluyendo replanteo y conexionado.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	PLANTA BAJA						
	Distribuidos camerinos	2				2,000	
						2,000	2,000
Total ud							2,000
11.1.26	Ud	Luminaria para empotrar marca PHILIPS DOWNLIGHT mod. Philips Europa 2 FBS120 2xPL-C/4P26W/840 HF, con 4 lámparas fluorescentes compactas de 26 W./840, D=238 mm., reflector de policarbonato vaporizado metalizado y difusor prismático, con 4 lámparas y equipo eléctrico, grado de protección IP20 clase II. Instalado incluyendo replanteo y conexionado					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	PLANTA PRIMERA						
	Espera	3				3,000	
						3,000	3,000
Total ud							3,000
11.1.27	Ud	Luminaria para empotrar marca PHILIPS DOWNLIGHT mod. Philips Europa 2 FBS120 1xPL-C/2P26W/840 CON PG, con 2 lámparas fluorescentes compactas de 26 W./840, D=238 mm., reflector de policarbonato vaporizado metalizado y difusor prismático, con 2 lámparas y equipo eléctrico, grado de protección IP20 clase II. Instalado incluyendo replanteo y conexionado.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 11 ALUMBRADO

Nº	Ud	Descripción	Medición
		PLANTA BAJA	
		Aseo 1	1,000
		Aseo 2	1,000
		Distribuidor aseos Casal d'Avis	1,000
		PLANTA PRIMERA	
		Aseo 1	2,000
		Aseo 2	2,000
			7,000
		Total ud	7,000

- 11.1.28 Ud Luminaria para empotrar marca PHILIPS DOWNLIGHT mod. Europa 2 FBS120 1xPL-C/2P18W/840 CON PG, con 1 lámpara fluorescente compacta de 18 W./840, D=238 mm., reflector de policarbonato vaporizado metalizado y difusor prismático, con lámpara y equipo eléctrico grado de protección IP20 clase II. Instalado incluyendo replanteo y conexionado.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
Aseo Casal d'Avis 1	1				1,000	
Aseo Casal d'Avis 2	2				2,000	
Aseo 3	1				1,000	
Aseo 4	5				5,000	
Camerino 1	1				1,000	
Camerino 2	1				1,000	
Café	28				28,000	
					39,000	39,000
					Total ud	39,000

- 11.1.29 Ud Luminaria para empotrar marca PHILIPS mod. dueta QBS100 1xHAL-TDC150W con 1 lámpara fluorescente compacta de 150 W./840, D=240 mm. Estructura de acero, tapa y aro de aluminio fundido, reflector de policarbonato aluminizado de baja luminancia y cristal de protección. Con equipo eléctrico formado por reactancia, condensador, cebador, portalámparas y lámpara fluorescente compacta de nueva generación. Grado de protección IP20 clase I. Instalado, incluyendo replanteo y conexionado.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA PRIMERA						
Aseo 1	1				1,000	
Aseo 2	1				1,000	
					2,000	2,000
					Total ud	2,000

11.2.- ALUMBRADO EXTERIOR

- 11.2.1 Ud Columna de plancha de acero galvanizado, de forma troncocónica, de 2,5 m de altura, coronación sin pletina, con base pletina y puerta, colocada sobre dado de hormigón**

Total ud 6,000

- 11.2.2 Ud Luminaria marca PHILIPS mod. CitySpirit CDS470 1xSON-TPP150W CON LO-D/I, con difusor cilíndrico de vidrio, con lámpara de incandescencia de 150 W, de precio alto, forma cilíndrica, acoplada al soporte y conexionada. Funcionando correctamente.**

Total ud 6,000

- 11.2.3 Ud Proyector para empotrar en suelo redondo UPLIGHT EXTERIOR QT-12 50, en cuerpo y marco de fundición de aluminio con un recubrimiento de poliuretano de color gris oscuro y con cierre de vidrio templado de 6 mm. de espesor, con resistencia de carga de 1 tonelada. IP 67/Clase I. Con 1 lámpara halógena dicróica de 50 W. y equipo eléctrico incorporado. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Funcionando correctamente.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Entrada principal	5				5,000	
Entrada trasera	6				6,000	
					11,000	11,000
					Total ud	11,000

Presupuesto parcial nº 11 ALUMBRADO

Nº	Ud	Descripción	Medición				
11.2.4	Ud	Proyector PHILIPS construido en fundición inyectada de aluminio, pintado con resinas de poliuretano, con cierre de vidrio templado y junta de silicona, grado de protección IP 54/Clase I, con lámpara halógena lineal de 250 W. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Funcionando correctamente.					
Total ud:							4,000
11.2.5	Ud	Proyector cuadrado PHILIPS construido en fundición inyectada de aluminio puede ser empotrado en techo o en pared, pintado con resinas de poliuretano, reflector de aluminio anodizado, con cierre de vidrio templado y junta de silicona, grado de protección IP 65/clase I, horquilla de fijación de acero galvanizado por inmersión en caliente, con lámpara de vapor de sodio alta presión tubular de 150 W. y equipo de arranque. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Funcionando correctamente.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Entrada principal		12				12,000	
Entrada trasera		17				17,000	
						29,000	29,000
Total ud:							29,000
11.2.6	Ud	Luminaria empotrable en pared (tipo bañador) marca PHILIPS mod. BAÑADOR PARED URBAN TC26W 1xDULUX D 26 W/840/4000. Tapa superior disponible con 4, 2 ó 1 mirillas. La luminaria está realizada en fundición de aluminio y presenta forma rectangular. Puede ser equipada con lámparas de Incand. de 26W., Instalada, incluyendo equipo eléctrico, replanteo, accesorio de anclaje y conexionado. Funcionando correctamente.					
Total ud:							6,000

11.3.- ALUMBRADO DE EMERGENCIA

11.3.1	Ud	Luminaria de emergencia IP32 IK 04, de superficie o semiempotrado, de 385 Lúm. con lámpara de emergencia de FL. 8 W. Carcasa en policarbonato blanco, gris oscuro metalizado y gris plata, resistente a la prueba del hilo incandescente 850°C. Piloto testigo de carga LED blanco. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA SÓTANO (PARKING)		15				15,000	
PLANTA BAJA							
Sala de conferencias		1				1,000	
Servicios comunes		1				1,000	
Despacho 1		1				1,000	
Despacho 2		1				1,000	
Despacho 3		1				1,000	
Despacho 4		1				1,000	
Despacho 5		1				1,000	
Asociación de vecinos		1				1,000	
Almacén Armario técnico		1				1,000	
RITI		1				1,000	
Distribuidor1		6				6,000	
Vestíbulo y Distribuidos 3		8				8,000	
Sala exposiciones		1				1,000	
Almacén sala polivalente		1				1,000	
Casal d'Avis		2				2,000	
Distribuidos aseos Casal d'Avis		1				1,000	
Sala de lectura		1				1,000	
Distribuidos 3		1				1,000	
Nuevas tecnologías		2				2,000	
Distribuidos 4		1				1,000	
Sala Polivalente		3				3,000	
Distribuidos aseos sala polivalente		1				1,000	
Distribuidor camerinos		1				1,000	
Café (Almacén, Cocina Office		10				10,000	

PLANTA PRIMERA

(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 11 ALUMBRADO

Nº	Ud	Descripción	Medición
11.3.1	Ud	Luminaria de emergencia DAISALUX ARGOS N8	(Continuación...)
		Taller 1	1,000
		Taller 2	1,000
		Aula 1	1,000
		Aula 2	1,000
		Aula 3	1,000
		Distribuidos 1	3,000
		Distribuidos 2	2,000
		Distribuidos 3	2,000
		Vestíbulo de planta primera	1,000
		Almacén	1,000
		Reuniones	1,000
		Empresa de concesión	1,000
		Dirección	2,000
		Administración	1,000
		Visitas 1	1,000
		Visitas 2	1,000
		Sala de espera	1,000
		Asistentes sociales y educadores	1,000
		Ludoteca	1,000
		Control Técnico de la Sala Polivalente	1,000
		PLANTA CUBIERTA RITS	1,000
			90,000
		Total ud:	90,000
11.3.2	Ud	Luminaria de emergencia antideflagrante con difusor cilíndrico de vidrio borosilicatado y envuelto de fundición de aluminio sobre base de ABS, con una lámpara fluorescente de 8 W de potencia y una lámpara de señalización incandescente, flujo aproximado de 250 lúmenes y 1 hora de autonomía, para cubrir una superficie de 50 m2, con grado de protección IP 65, de clase II de protección contra choques eléctricos, colocado superficialmente	
		Total ud:	1,000

Nº	Ud	Descripción	Medición
----	----	-------------	----------

12.1.1 Ud Caja para cuadro de distribución, de plástico, para una hilera de nueve módulos y montada superficialmente sobre soportes. Incluye p.p. de soportes y colocación.

12.1.2 Ud Caja para cuadro de distribución, de plástico, para una hilera de 9 módulos y montada superficialmente sobre soportes. Incluye p.p. de soportes y colocación.

12.1.3 Ud Caja para cuadro de distribución, de plástico, para una hilera de 15 módulos y montada superficialmente sobre soportes. Incluye p.p. de soportes y colocación.

12.2.- RED DE TIERRA

12.2.1 M Red de toma de tierra de estructura, realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm2, uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata, incluyendo parte proporcional de pica, registro de comprobación y puente de prueba.

Total m: 1.103,750

12.2.2 Ud Red equipotencial en cuarto de baño realizada con conductor de 4 mm², conectando a tierra todas las canalizaciones metálicas existentes y todos los elementos conductores que resulten accesibles según R.E.B.T.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA						
Aseo 1	1				1,000	
Aseo 2	1				1,000	
Aseo Casal d'Avis 1	1				1,000	
Aseo Casal d'Avis 2	1				1,000	
Aseo 3	1				1,000	
Aseo 4	1				1,000	
Camerino 1	1				1,000	
Camerino 2	1				1,000	
Aseo Almacén del Café	1				1,000	
PLANTA PRIMERA						
Aseo 1	1				1,000	
Aseo 2	1				1,000	
Aseo 3	1				1,000	
Aseo 4	1				1,000	

Presupuesto parcial nº 12 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición	
			13,000	13,000
			Total ud	13,000

12.3.- ACOMETIDA ELÉCTRICA Y CANALIZACIONES

12.3.1	Ud	Transformador trifásico reductor de tensión (MT/BT) construido de acuerdo con UNE-EN60076 i UNE 21428, dieléctrico aceite de acuerdo con UNE 21320, de 630 kVA de potencia, tensión asignada 24 kV, tensión primaria de kV, tensión de salida de 420 V entre fases en vacío o de 230/420 V entre fases en vacío entre fases en vacío, frecuencia de 50 Hz, grupo de conexión Dyn 11, regulación al primario + 2,5%, + 5%, + 7,5%, + 10%, protección propia del transformador con termómetro, para instalación interior o exterior, cisterna de aletas, refrigeración natural (ONAN), conmutador de regulación maniobrable sin tensión, pasatapes MT de porcelana, pasabarras de BT de porcelana, 2 terminales de tierra, dispositivo de vaciado y toma de muestras, dispositivo de llenado, placa de características i placa de seguridad e instrucciones de servicio, colocado.		
			Total ud	1,000

12.3.2	M	Acometida individual trifásica en canalización subterránea tendida directamente en zanja formada por cable de cobre de 3x300+2x150 mm ² , con aislamiento de 0,6/1 kV., incluso p.p. de zanja, capa de arena de río, protección mecánica por placa y cinta señalización de PVC. Instalación, incluyendo conexionado.		
			Total m	85,000

12.3.3	Ud	Caja general protección 400 A. incluido bases cortacircuitos y fusibles calibrados de 630 A. para protección de la línea repartidora, situada en fachada o interior nicho mural.		
			Total ud	1,000

12.3.4	M	Línea general de alimentación (LGA) en canalización entubada por falso techo formada por conductor de cobre 4x400+250 mm ² con aislamiento 0,6/1 kV libre de halógenos. Instalación, incluyendo conexionado.		
			Total m	16,350

12.4.- CUADRO GENERAL

12.4.1	Ud	Interruptor automático magnetotérmico Curva D, de 10 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, bipolar (2P), de 36 ÷ 70 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A.C.S. y Energía Solar		1				1,000	
						1,000	1,000
						Total ud:	1,000

12.4.2	Ud	Interruptor automático magnetotérmico Curva D de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, bipolar (2P), de 36 ÷ 70 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, de 3 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Ventilación forzada	1				1,000	
	Protección contra incendios	1				1,000	
	Megafonía	1				1,000	
						3,000	3,000
						Total ud:	3,000

12.4.3	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de caja moldeada, de 125 A de intensidad máxima y calibrado a 125 A, con 4 polos y 4 relés y bloque de relés magnetotérmico estándar integrado, de 16 ÷ 60 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, de 7 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Grupo de bombeo		1				1,000	
Parking						1,000	1,000
					Total ud:		1,000

Presupuesto parcial nº 12 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición					
12.4.4	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de caja moldeada, de 630 A de intensidad máxima, con 4 polos y 3 o 4 relés, o 3 relés con protección parcial del neutro y bloque de relés electrónico regulable para interruptores hasta 630 A, 22 ÷ 85 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, montado superficialmente. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						
			Total ud:				1,000	
12.4.5	Ud	Interruptor diferencial IEC60947-2 Instantáneos de la clase AC, gama terciario, de 25 A de intensidad nominal, bipolar (2P), de sensibilidad 0,3 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A.C.S. y Energía solar			1				1,000	
Térmica								
Ventilación forzada			1				1,000	
							2,000	2,000
			Total ud:				2,000	
12.4.6	Ud	Interruptor diferencial IEC60947-2 Instantáneos de la clase AC, gama terciario, de 25 A de intensidad nominal, bipolar (2P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Megafonía			1				1,000	
Detección incendios			1				1,000	
							2,000	2,000
			Total ud:				2,000	
12.4.7	Ud	Bloque diferencial de caja moldeada de la clase A, gama industrial, de hasta 160 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P), de sensibilidad 0,3 A, de desconexión fijo, tiempo de retardo de 40 ms, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 60947-2, montado directamente adosado al interruptor.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Grupo de bombeo			1				1,000	
Parking								
							1,000	1,000
			Total ud:				1,000	
12.4.8	Ud	Bloque diferencial de caja moldeada de la clase A, gama industrial, de hasta 300 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P), de sensibilidad 0,3 A, de desconexión fijo, tiempo de retardo de 40 ms, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 60947-2, montado directamente adosado al interruptor.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Grupo de bombeo			1				1,000	
Parking								
							1,000	1,000
			Total ud:				1,000	
12.4.9	Ud	Bloque diferencial de caja moldeada la clase A, gama industrial, de hasta 800 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P), de sensibilidad entre 0,3 y 30 A, de desconexión regulable entre las posiciones fijo instantáneo, fijo selectivo y retardado, con tiempo de retardo de 0 ms, 60 ms y 150 o 310 ms respectivamente, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 60947-2, montado directamente adosado al interruptor						
			Total ud:				1,000	

Presupuesto parcial nº 12 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición				
12.4.10	Ud	Equipo de contador para suministro BT entre 400 A i 630 A, con contador trifásico digital multifunción de 2 o 4 cuadrantes, precisión 1 en activo i 2 en reactiva, comunicación con puerto COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), para medida indirecta, incluidos transformadores de intensidad 500/5, colocado en CPM, homologado por la compañía suministradora, instalado, incluyendo cableado y elementos de protección. (Contador de la compañía).					
			Total ud				1,000
12.4.11.- INST. DE ILUMINACIÓN EXTERIOR							
12.4.11.1	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 10 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, bipolar (2P), 36 ÷ 70 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.					
			Total ud				2,000
12.4.11.2	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (2P), de 8 ÷ 85 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.					
			Total ud				1,000
12.4.11.3	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 40 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, bipolar (2P), de 8 ÷ 85 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.					
			Total ud				1,000
12.4.11.4	Ud	Interruptor diferencial IEC60947-2 Instantáneos de la clase AC, gama terciario, de 63 A de intensidad nominal, bipolar (2P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cuadro de Casal d'Avis		1				1,000	
						1,000	1,000
			Total ud				1,000
12.4.12.- C.S. CALEFACCIÓN							
12.4.12.1	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 10 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, bipolar (2P), 36 ÷ 70 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Bombas+Ctrol		1				1,000	
Calderas+Bombas							
Iluminación de emergencia		2				2,000	
Iluminación		1				1,000	
						4,000	4,000
			Total ud				4,000
12.4.12.2	U	Interruptor diferencial IEC60947-2 Instantáneos de la clase AC, gama terciario, de 25 A de intensidad nominal, tetrapolar (2P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Iluminación		1				1,000	
						1,000	1,000
			Total u				1,000

Presupuesto parcial nº 12 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición					
12.4.12.3	U	Interruptor diferencial IEC60947-2 Instantáneos de la clase AC, gama terciario, de 40 A de intensidad nominal, bipolar (2P), de sensibilidad 0,3 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Iluminación Sala de Calderas	1				1,000	
							1,000	1,000
							Total u	1,000
12.4.13.- C.S. ASCENSOR								
12.4.13.1	Ud	Interruptor automático magnetotérmico Curva D, de 10 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, bipolar (2P), de 36 ÷ 70 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Cabina	1				1,000	
		Hueco	1				1,000	
							2,000	2,000
							Total ud	2,000
12.4.13.2	U	Interruptor automático magnetotérmico de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, tetrapolar (4P), de 8 ÷ 85 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, de 6 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Motor ascensor	1				1,000	
							1,000	1,000
							Total u	1,000
12.4.13.3	Ud	Interruptor automático magnetotérmico Curva D, de 20 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, bipolar (2P), de 36 ÷ 70 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Iluminación	1				1,000	
							1,000	1,000
							Total ud	1,000
12.4.13.4	U	Interruptor automático magnetotérmico de 25 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, tetrapolar (4P), de 10 ÷ 100 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, de 6 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Ascensor	1				1,000	
							1,000	1,000
							Total u	1,000
12.4.13.5	Ud	Interruptor diferencial IEC60947-2 Instantáneos de la clase AC, gama terciario, de 25 A de intensidad nominal, bipolar (2P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Iluminación	1				1,000	
							1,000	1,000
							Total ud	1,000

Presupuesto parcial nº 12 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición					
12.4.13.6	U	Interruptor diferencial IEC60947-2 Instantáneos de la clase AC, gama terciario, de 40 A de intensidad nominal, bipolar (2P), de sensibilidad 0,3 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Ascensor		1				1,000	
							1,000	1,000
Total u:								1,000
12.4.13.7	U	Interruptor diferencial IEC60947-2 Instantáneos de la clase AC, gama terciario, de 25 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P), de sensibilidad 0,3 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Motor ascensor		1				1,000	
							1,000	1,000
Total u:								1,000
12.4.14.- TELECOMUNICACIONES								
12.4.14.1	Ud	Interruptor automático magnetotérmico Curva D, de 10 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, bipolar (2P), de 36 ÷ 70 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Iluminación de emergencia		1				1,000	
	Iluminación		1				1,000	
							2,000	2,000
Total ud:								2,000
12.4.14.2	Ud	Interruptor automático magnetotérmico Curva D de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, bipolar (2P), de 36 ÷ 70 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, de 3 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	RITS		1				1,000	
							1,000	1,000
Total ud:								1,000
12.4.14.3	Ud	Interruptor automático magnetotérmico Curva D, de 20 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, bipolar (2P), de 36 ÷ 70 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Iluminación		1				1,000	
							1,000	1,000
Total ud:								1,000
12.4.14.4	U	Interruptor diferencial IEC60947-2 Instantáneos de la clase AC, gama terciario, de 25 A de intensidad nominal, tetrapolar (2P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	RITI		1				1,000	
							1,000	1,000
Total u:								1,000

Presupuesto parcial nº 12 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición					
12.4.14.5	U	Interruptor automático magnetotérmico de 50 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, bipolar (2P), de 8 ÷ 85 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Telecomunicaciones			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total u	1,000
12.4.14.6	U	Interruptor automático magnetotérmico de 50 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, tetrapolar (4P), de 8 ÷ 85 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Telecomunicaciones			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total u	1,000
12.4.14.7	Ud	Interruptor diferencial IEC60947-2 Instantáneos de la clase AC, gama terciario, de 25 A de intensidad nominal, bipolar (2P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
RITS			1				1,000	
Iluminación			1				1,000	
							2,000	2,000
							Total ud	2,000
12.4.14.8	U	Interruptor automático magnetotérmico M-G Compact NS160N - TM.xD de 40 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, bipolar (2P), de 8 ÷ 85 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 3 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
RITI			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total u	1,000
12.4.14.9	Ud	Interruptor diferencial IEC60947-2 Instantáneo de la clase AC, gama terciario, de 63 A de intensidad nominal, bipolar (2P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Telecomunicaciones			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total ud	1,000
12.4.15.- C.S. CLIMATIZACIÓN								
12.4.15.1	Ud	Interruptor automático magnetotérmico Curva D, de 10 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, bipolar (2P), de 36 ÷ 70 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Iluminación			1				1,000	
Iluminación de emergencia			2				2,000	
							3,000	3,000
							Total ud	3,000

Presupuesto parcial nº 12 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición					
12.4.15.2	U	Interruptor automático magnetotérmico Curva D, de 10 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, tetrapolar (P), de 36 ÷ 70 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Climatizadores		4				4,000	
							4,000	4,000
Total u:								4,000
12.4.15.3	Ud	Interruptor automático magnetotérmico Curva D de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, bipolar (2P), de 36 ÷ 70 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, de 3 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Iluminación de emergencia		2				2,000	
	Iluminación		1				1,000	
							3,000	3,000
Total ud:								3,000
12.4.15.4	U	Interruptor automático magnetotérmico de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, tetrapolar (4P), de 36 ÷ 70 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, de 3 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Climatizadores		1				1,000	
							1,000	1,000
Total u:								1,000
12.4.15.5	Ud	Interruptor automático magnetotérmico Curva D, de 20 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, bipolar (2P), de 36 ÷ 70 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Iluminación		1				1,000	
							1,000	1,000
Total ud:								1,000
12.4.15.6	U	Interruptor automático magnetotérmico Curva D, de 32 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, bipolar (4P), de 36 ÷ 70 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Máquinas		1				1,000	
							1,000	1,000
Total u:								1,000
12.4.15.7	U	Interruptor automático magnetotérmico de caja moldeada, de 160 A de intensidad máxima y calibrado a 160 A, con 4 polos y 3 relés y bloque de relés magnetotérmico estándar, de 16 ÷ 60 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, montado superficialmente. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Maquinas		2				2,000	
							2,000	2,000
Total u:								2,000
12.4.15.8	U	Interruptor diferencial IEC60947-2 Instantáneos de la clase AC, gama terciario, de 25 A de intensidad nominal, tetrapolar (2P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 12 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición	
		Iluminación	1	1,000
			1,000	1,000
			Total u:	1,000

12.4.15.9 U Interruptor diferencial IEC60947-2 Instantáneos de la clase AC, gama terciario, de 25 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Clammatizadores	1				1,000	
					1,000	1,000
						Total u:
						1,000

#####... U Interruptor diferencial IEC60947-2 Instantáneos de la clase AC, gama terciario, de 40 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P), de sensibilidad 0,3 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Máquinas	1				1,000	
					1,000	1,000
						Total u:
						1,000

#####... U Bloque diferencial de caja moldeada de la clase A, gama industrial, de hasta 200 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P), de sensibilidad 0,3 A, de desconexión fijo, tiempo de retardo de 40 ms, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 60947-2, montado directamente adosado al interruptor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta enfriadora	1				1,000	
					1,000	1,000
						Total u:
						1,000

#####... U Bloque diferencial de caja moldeada de la clase A, gama industrial, de hasta 250 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo, tiempo de retardo de 40 ms, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 60947-2, montado directamente adosado al interruptor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Máquinas	1				1,000	
					1,000	1,000
						Total u:
						1,000

12.5.- CUADRO PLANTA SÓTANO

12.5.1 Ud Interruptor automático magnetotérmico de 10 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, bipolar (2P), 36 ÷ 70 kA de poder de corte según UNE EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Iluminación emergencia	2				2,000	
C1	1				1,000	
C6	1				1,000	
C12	1				1,000	
Permanente C13	1				1,000	
Permanente C14	1				1,000	
					7,000	7,000
						Total ud:
						7,000

Presupuesto parcial nº 12 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición					
12.5.2	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (2P), de 8 ÷ 85 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tomas de corriente	1				1,000	
							1,000	1,000
		Total ud						1,000
12.5.3	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 40 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, bipolar (2P), de 8 ÷ 85 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Iluminación Parking	1				1,000	
							1,000	1,000
		Total ud						1,000
12.5.4	Ud	Interruptor diferencial IEC60947-2 Instantáneos de la clase AC, gama terciario, de 25 A de intensidad nominal, bipolar (2P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Iluminación	1				1,000	
							1,000	1,000
		Total ud						1,000
12.5.5	Ud	Interruptor diferencial IEC60947-2 Instantáneos de la clase AC, gama terciario, de 63 A de intensidad nominal, bipolar (2P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Iluminación Parking	1				1,000	
							1,000	1,000
		Total ud						1,000
12.6.- CUADRO PLANTA BAJA								
12.6.1	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 10 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, bipolar (2P), 36 ÷ 70 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Iluminación de emergencia	1				1,000	
							1,000	1,000
		Total ud						1,000
12.6.2	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (2P), de 8 ÷ 85 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tomas de corrientes	1				1,000	
		Fan-coils	1				1,000	
							2,000	2,000
		Total ud						2,000

Nº	Ud	Descripción	Medición					
12.6.3	Ud	Interruptor automático magnetotérmico Curva D, de 20 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, bipolar (2P), de 36 ÷ 70 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Illuminación			1				1,000	
							1,000	1,000
Total ud:								1,000
12.6.4	Ud	Interruptor automático de 40 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, tetrapolar (4P), de 8 ÷ 85 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 6 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA 1			1				1,000	
							1,000	1,000
Total ud:								1,000
12.6.5	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 50 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, tetrapolar (4P), de 8 ÷ 85 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 6 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA 2 y 5			2				2,000	
ZONA 6			1				1,000	
							3,000	3,000
Total ud:								3,000
12.6.6	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 63 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, tetrapolar (4P), de 8 ÷ 85 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 6 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA 3			1				1,000	
							1,000	1,000
Total ud:								1,000
12.6.7	Ud	Interruptor diferencial IEC60947-2 Instantáneo de la clase AC, gama terciario, de 63 A de intensidad nominal, bipolar (2P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA 1			1				1,000	
ZONA 2			1				1,000	
ZONA 3			1				1,000	
ZONA 5			1				1,000	
							4,000	4,000
Total ud:								4,000
12.7.- CUADROS SECUNDARIOS DE PLANTA BAJA								
12.7.1.- SALA DE CONFERENCIAS								
12.7.1.1	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 10 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, bipolar (2P), 36 ÷ 70 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Illuminación de emergencia			2				2,000	
Illuminación			1				1,000	
							3,000	3,000
Total ud:								3,000

Presupuesto parcial nº 12 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición					
12.7.1.2	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (2P), de 8 ÷ 85 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tomas de corriente	2				2,000	
							2,000	2,000
							Total ud	2,000
12.7.1.3	Ud	Interruptor automático magnetotérmico Curva D, de 20 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, bipolar (2P), de 36 ÷ 70 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Iluminación	1				1,000	
							1,000	1,000
							Total ud	1,000
12.7.1.4	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 25 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, bipolar (2P), de 8 ÷ 85 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tomas de corriente	1				1,000	
							1,000	1,000
							Total ud	1,000
12.7.1.5	Ud	Interruptor diferencial IEC60947-2 Instantáneos de la clase AC, gama terciario, de 25 A de intensidad nominal, bipolar (2P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Iluminación	1				1,000	
							1,000	1,000
							Total ud	1,000
12.7.1.6	Ud	Interruptor diferencial IEC60947-2 Instantáneos de la clase AC, gama terciario, de 40 A de intensidad nominal, bipolar (2P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tomas de corriente	1				1,000	
							1,000	1,000
							Total ud	1,000
12.7.2.- SALA DE EXPOSICIONES								
12.7.2.1	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 10 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, bipolar (2P), 36 ÷ 70 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Iluminación de emergencia	2				2,000	
		Iluminación	6				6,000	
							8,000	8,000
							Total ud	8,000

Presupuesto parcial nº 12 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

Nº	Ud	Descripción					Medición
12.7.2.2	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (2P), de 8 ÷ 85 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
Tomas de corriente			2				2,000 2,000
Total ud							2,000
12.7.2.3	Ud	Interrruptor automático magnetotérmico de 25 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, bipolar (2P), de 8 ÷ 85 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
Iluminación			1				1,000 1,000
Total ud							1,000
12.7.2.4	Ud	Interrruptor automático magnetotérmico de 50 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, tetrapolar (4P), de 8 ÷ 85 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 6 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
Cuadro Sala			1				1,000
Exposiciones							
Iluminación			1				1,000
							2,000
Total ud							2,000
12.7.2.5	Ud	Interruptor diferencial IEC60947-2 Instantáneos de la clase AC, gama terciario, de 40 A de intensidad nominal, bipolar (2P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
Tomas de corriente							1,000
							1,000
Total ud							1,000
12.7.2.6	Ud	Interruptor diferencial de la clase AC, gama terciario, de 63 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
Cuadro Sala			1				1,000
Exposiciones							
Iluminación			1				1,000
							2,000
Total ud							2,000
12.7.2.7	Ud	Interruptor diferencial IEC60947-2 Instantáneo de la clase AC, gama terciario, de 63 A de intensidad nominal, bipolar (2P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
Iluminación			1				1,000
							1,000
Total ud							1,000

Presupuesto parcial nº 12 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

Nº	Ud	Descripción						Medición
12.7.3.- CASAL D'AVIS								
12.7.3.1	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 10 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, bipolar (2P), 36 ÷ 70 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Iluminación emergencia	2				2,000	
		Iluminación	2				2,000	
							4,000	4,000
Total ud:								4,000
12.7.3.2	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (2P), de 8 ÷ 85 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tomas de corriente	2				2,000	
							2,000	2,000
Total ud:								2,000
12.7.3.3	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 25 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, bipolar (2P), de 8 ÷ 85 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Iluminación	1				1,000	
		Tomas de corriente	1				1,000	
							2,000	2,000
Total ud:								2,000
12.7.3.4	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 40 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (2P), de 36 ÷ 70 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Cuadro de Casal d'Avis	1				1,000	
							1,000	1,000
Total ud:								1,000
12.7.3.5	Ud	Interruptor diferencial IEC60947-2 Instantáneos de la clase AC, gama terciario, de 40 A de intensidad nominal, bipolar (2P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Iluminación	1				1,000	
		Tomas de corriente	1				1,000	
							2,000	2,000
Total ud:								2,000
12.7.3.6	Ud	Interruptor diferencial IEC60947-2 Instantáneos de la clase AC, gama terciario, de 63 A de intensidad nominal, bipolar (2P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Cuadro de Casal d'Avis	1				1,000	
							1,000	1,000
Total ud:								1,000
12.7.4.- BARRA DEL CAFÉ								

Presupuesto parcial nº 12 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición					
12.7.4.1	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 10 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, bipolar (2P), 36 ÷ 70 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Iluminación de emergencia	4				4,000	
		Iluminación	5				5,000	
							9,000	9,000
							Total ud	9,000
12.7.4.2	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (2P), de 8 ÷ 85 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tomas de corriente	3				3,000	
							3,000	3,000
							Total ud	3,000
12.7.4.3	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 25 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, bipolar (2P), de 8 ÷ 85 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Iluminación	1				1,000	
							1,000	1,000
							Total ud	1,000
12.7.4.4	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 32 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de corte según UNE_EN 60898, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Iluminación	1				1,000	
							1,000	1,000
							Total ud	1,000
12.7.4.5	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 40 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, bipolar (2P), de 8 ÷ 85 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tomas de corriente	1				1,000	
							1,000	1,000
							Total ud	1,000
12.7.4.6	Ud	Interruptor automático de 40 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, tetrapolar (4P), de 8 ÷ 85 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 6 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Barra del Café	1				1,000	
							1,000	1,000
							Total ud	1,000
12.7.4.7	Ud	Interruptor diferencial IEC60947-2 Instantáneos de la clase AC, gama terciario, de 40 A de intensidad nominal, bipolar (2P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						

Presupuesto parcial nº 12 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

Nº	Ud	Descripción					Medición	
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Iluminación	1				1,000	
		Iluminación zona público	1				1,000	
							2,000	2,000
Total ud:								2,000

- 12.7.4.8 Ud Interruptor diferencial IEC60947-2 Instantáneos de la clase AC, gama terciario, de 63 A de intensidad nominal, bipolar (2P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.**

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cuadro de Casal d'Avis	1			1,000	
				1,000	1,000
Total ud:					1,000

- 12.7.4.9 Ud Interruptor diferencial de la clase AC, gama terciario, de 63 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN**

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Barra del Café	1			1,000	
				1,000	1,000
Total ud:					1,000

12.7.5.- COCINA DEL CAFÉ

- 12.7.5.1 Ud Interruptor automático magnetotérmico de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (2P), de 8 ÷ 85 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.**

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
botellero+Cubitera+ensal adara+bajo mostrador	1			1,000	
				1,000	1,000
Total ud:					1,000

- 12.7.5.2 Ud Interruptor automático magnetotérmico Curva D, de 20 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, bipolar (2P), de 36 ÷ 70 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.**

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cafetera+Cámara frigorífica	1			1,000	
Freidora+amasadora	1			1,000	
				2,000	2,000
Total ud:					2,000

- 12.7.5.3 Ud Interruptor automático magnetotérmico ABB S500 Curva C, de 13 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, de 6 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.**

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Campana extractora	1			1,000	
				1,000	1,000
Total ud:					1,000

- 12.7.5.4 Ud Interruptor automático magnetotérmico de 20 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, tetrapolar (4P), de 36 ÷ 70 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, de 6 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.**

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
------	-------	-------	------	---------	----------

Presupuesto parcial nº 12 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición	
			1,000	
			1,000	1,000
Total ud:				1,000

- 12.7.5.5 Ud Interruptor diferencial de la clase AC, gama terciario, de 25 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cocina del Café	1				1,000	
					1,000	1,000
Total ud:						1,000

12.7.6.- NUEVAS TECNOLOGÍAS

- 12.7.6.1 Ud Interruptor automático magnetotérmico de 10 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, bipolar (2P), 36 ÷ 70 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Iluminación	1				1,000	
Iluminación de emergencia	2				2,000	
					3,000	3,000
Total ud:						3,000

- 12.7.6.2 Ud Interruptor automático magnetotérmico de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (2P), de 8 ÷ 85 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tomas de corriente	2				2,000	
					2,000	2,000
Total ud:						2,000

- 12.7.6.3 Ud Interruptor automático magnetotérmico Curva D, de 20 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, bipolar (2P), de 36 ÷ 70 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Iluminación	1				1,000	
					1,000	1,000
Total ud:						1,000

- 12.7.6.4 Ud Interruptor automático magnetotérmico de 25 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, bipolar (2P), de 8 ÷ 85 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tomas de corriente	1				1,000	
					1,000	1,000
Total ud:						1,000

- 12.7.6.5 Ud Interruptor automático magnetotérmico de 40 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, bipolar (2P), de 8 ÷ 85 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Nuevas Tecnologías	1				1,000	
					1,000	1,000
Total ud:						1,000

Presupuesto parcial nº 12 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición					
12.7.6.6	Ud	Interruptor diferencial IEC60947-2 Instantáneos de la clase AC, gama terciario, de 25 A de intensidad nominal, bipolar (2P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Iluminación	1				1,000	
							1,000	1,000
Total ud:								1,000
12.7.6.7	Ud	Interruptor diferencial IEC60947-2 Instantáneos de la clase AC, gama terciario, de 40 A de intensidad nominal, bipolar (2P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tomas de corriente	1				1,000	
							1,000	1,000
Total ud:								1,000
12.7.6.8	Ud	Interruptor diferencial IEC60947-2 Instantáneos de la clase AC, gama terciario, de 63 A de intensidad nominal, bipolar (2P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Nuevas Tecnologías	1				1,000	
							1,000	1,000
Total ud:								1,000
12.8.- CUADRO DE PLANTA PRIMERA								
12.8.1	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 6 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, bipolar (2P), de 15 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Iluminación de emergencia	4				4,000	
		Iluminación	2				2,000	
							6,000	6,000
Total ud:								6,000
12.8.2	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 10 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, bipolar (2P), 36 ÷ 70 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Iluminación de emergencia	2				2,000	
		Iluminación	2				2,000	
							4,000	4,000
Total ud:								4,000
12.8.3	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (2P), de 8 ÷ 85 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tomas de corriente	6				6,000	
							6,000	6,000

Presupuesto parcial nº 12 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición					
			Total ud: 6,000					
12.8.4	Ud	Interruptor automático magnetotérmico Curva D, de 20 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, bipolar (2P), de 36 ÷ 70 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Iluminación		2				2,000	
							2,000	2,000
			Total ud: 2,000					
12.8.5	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 25 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, bipolar (2P), de 8 ÷ 85 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Tomas de corriente		1				1,000	
	Iluminación		1				1,000	
							2,000	2,000
			Total ud: 2,000					
12.8.6	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 40 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, bipolar (2P), de 8 ÷ 85 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	ZONA 11		1				1,000	
	Tomas de corriente		1				1,000	
							2,000	2,000
			Total ud: 2,000					
12.8.7	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 50 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, tetrapolar (4P), de 8 ÷ 85 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 6 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	ZONA 10		1				1,000	
							1,000	1,000
			Total ud: 1,000					
12.8.8	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 63 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (2P), de 8 ÷ 85 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 6 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	ZONA 9		1				1,000	
							1,000	1,000
			Total ud: 1,000					
12.8.9	Ud	Interruptor diferencial IEC60947-2 Instantáneos de la clase AC, gama terciario, de 25 A de intensidad nominal, bipolar (2P), de sensibilidad 0,3 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Iluminación		2				2,000	
							2,000	2,000
			Total ud: 2,000					

Presupuesto parcial nº 12 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición				
12.8.10	Ud	Interruptor diferencial IEC60947-2 Instantáneos de la clase AC, gama terciario, de 40 A de intensidad nominal, bipolar (2P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		Tomas de corriente	1				1,000
		Iluminación	1				1,000
							2,000 2,000
							Total ud: 2,000
12.8.11	Ud	Interruptor diferencial IEC60947-2 Instantáneo de la clase AC, gama terciario, de 63 A de intensidad nominal, bipolar (2P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		ZONA 11	1				1,000
		Tomas de corriente	1				1,000
							2,000 2,000
							Total ud: 2,000
12.8.12	Ud	Interruptor diferencial IEC60947-2 Instantáneos de la clase AC, gama terciario, de 63 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		ZONA 10	1				1,000
							1,000 1,000
							Total ud: 1,000
12.8.13	Ud	Interruptor diferencial IEC60947-2 Instantáneos de la clase AC, gama terciario, de 80 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		ZONA 9	1				1,000
							1,000 1,000
							Total ud: 1,000
12.9.- CUADROS SECUNDARIOS DE PLANTA PRIMERA							
12.9.1.- TALLER 1							
12.9.1.1	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 6 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, bipolar (2P), de 15 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		Iluminación de emergencia	2				2,000
		Iluminación	1				1,000
							3,000 3,000
							Total ud: 3,000
12.9.1.2	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (2P), de 8 ÷ 85 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.					

Presupuesto parcial nº 12 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

Nº	Ud	Descripción					Medición	
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tomas de corriente	1				1,000	
							1,000	1,000
Total ud:								1,000
12.9.1.3	Ud	Interruptor automático magnetotérmico Curva D, de 20 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, bipolar (2P), de 36 ÷ 70 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Iluminación	1				1,000	
							1,000	1,000
Total ud:								1,000
12.9.1.4	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 32 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de corte según UNE-EN 60898, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Taller 1	1				1,000	
							1,000	1,000
Total ud:								1,000
12.9.1.5	Ud	Interruptor diferencial IEC60947-2 Instantáneos de la clase AC, gama terciario, de 25 A de intensidad nominal, bipolar (2P), de sensibilidad 0,3 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Iluminación	1				1,000	
							1,000	1,000
Total ud:								1,000
12.9.1.6	Ud	Interruptor diferencial IEC60947-2 Instantáneos de la clase AC, gama terciario, de 40 A de intensidad nominal, bipolar (2P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Taller 1	1				1,000	
							1,000	1,000
Total ud:								1,000
12.9.2.- TALLER 2								
12.9.2.1	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 6 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, bipolar (2P), de 15 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Iluminación de emergencia	2				2,000	
		Iluminación	1				1,000	
							3,000	3,000
Total ud:								3,000
12.9.2.2	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (2P), de 8 ÷ 85 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 12 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

Nº	Ud	Descripción						Medición
		Tomas de corriente	1				1,000	
							1,000	1,000
Total ud:								1,000
12.9.2.3	Ud	Interruptor automático magnetotérmico Curva D, de 20 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, bipolar (2P), de 36 ÷ 70 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Iluminación	1				1,000	
							1,000	1,000
Total ud:								1,000
12.9.2.4	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 32 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de corte según UNE-EN 60898, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Taller 2	1				1,000	
							1,000	1,000
Total ud:								1,000
12.9.2.5	Ud	Interruptor diferencial IEC60947-2 Instantáneos de la clase AC, gama terciario, de 25 A de intensidad nominal, bipolar (2P), de sensibilidad 0,3 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Iluminación	1				1,000	
							1,000	1,000
Total ud:								1,000
12.9.2.6	Ud	Interruptor diferencial IEC60947-2 Instantáneos de la clase AC, gama terciario, de 40 A de intensidad nominal, bipolar (2P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Taller 2	1				1,000	
							1,000	1,000
Total ud:								1,000
12.9.3.- AULA 1								
12.9.3.1	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 6 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, bipolar (2P), de 15 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Iluminación de emergencia	2				2,000	
		Iluminación	1				1,000	
							3,000	3,000
Total ud:								3,000
12.9.3.2	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (2P), de 8 ÷ 85 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tomas de corriente	1				1,000	
							1,000	1,000

Presupuesto parcial nº 12 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición				
Total ud:							1,000
12.9.3.3	Ud	Interruptor automático magnetotérmico Curva D, de 20 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, bipolar (2P), de 36 ÷ 70 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Iluminación		1				1,000	
							1,000
Total ud:							1,000
12.9.3.4	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 32 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de corte según UNE_EN 60898, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Aula 1		1				1,000	
							1,000
Total ud:							1,000
12.9.3.5	Ud	Interruptor diferencial IEC60947-2 Instantáneos de la clase AC, gama terciario, de 25 A de intensidad nominal, bipolar (2P), de sensibilidad 0,3 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Iluminación		1				1,000	
							1,000
Total ud:							1,000
12.9.3.6	Ud	Interruptor diferencial IEC60947-2 Instantáneos de la clase AC, gama terciario, de 40 A de intensidad nominal, bipolar (2P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Aula 1		1				1,000	
							1,000
Total ud:							1,000
12.9.4.- AULA 2							
12.9.4.1	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 6 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, bipolar (2P), de 15 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Iluminación de emergencia		2				2,000	
Iluminación		1				1,000	
							3,000
Total ud:							3,000
12.9.4.2	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (2P), de 8 ÷ 85 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tomas de corriente		1				1,000	
							1,000
Total ud:							1,000

Presupuesto parcial nº 12 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición					
12.9.4.3	Ud	Interruptor automático magnetotérmico Curva D, de 20 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, bipolar (2P), de 36 ÷ 70 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Iluminación		1				1,000	
							1,000	1,000
Total ud:								1,000
12.9.4.4	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 32 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de corte según UNE-EN 60898, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Aula 2		1				1,000	
							1,000	1,000
Total ud:								1,000
12.9.4.5	Ud	Interruptor diferencial IEC60947-2 Instantáneos de la clase AC, gama terciario, de 25 A de intensidad nominal, bipolar (2P), de sensibilidad 0,3 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Iluminación		1				1,000	
							1,000	1,000
Total ud:								1,000
12.9.4.6	Ud	Interruptor diferencial IEC60947-2 Instantáneos de la clase AC, gama terciario, de 40 A de intensidad nominal, bipolar (2P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Aula 2		1				1,000	
							1,000	1,000
Total ud:								1,000
12.9.5.- AULA 3								
12.9.5.1	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 6 A de intensidad nominal, tipo PIA curva B, bipolar (2P), de 15 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Iluminación de emergencia		2				2,000	
	Iluminación		1				1,000	
							3,000	3,000
Total ud:								3,000
12.9.5.2	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (2P), de 8 ÷ 85 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Tomas de corriente		1				1,000	
							1,000	1,000
Total ud:								1,000

Nº	Ud	Descripción	Medición
----	----	-------------	----------

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Iluminación	1				1,000	
					1,000	1,000
					Total ud:	1,000

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Aula 3	1				1,000	
					1,000	1,000
					Total ud:	1,000

[illegible]

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Aula 3	1				1,000	
					1,000	1,000
					Total ud:	1.000

[illegible]

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tomas de corriente	2				2,000	
					2,000	2,000
					Total ud:	2,000

Nº	Ud	Descripción	Medición					
12.9.6.3	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 25 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, bipolar (2P), de 8 ÷ 85 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tomas de corriente	1				1,000	
		Iluminación	1				1,000	
							2,000	2,000
		Total ud						2,000
12.9.6.4	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 40 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (2P), de 36 ÷ 70 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Ludoteca	1				1,000	
							1,000	1,000
		Total ud						1,000
12.9.6.5	Ud	Interruptor diferencial IEC60947-2 Instantáneos de la clase AC, gama terciario, de 40 A de intensidad nominal, bipolar (2P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tomas de corriente	1				1,000	
		Iluminación	1				1,000	
							2,000	2,000
		Total ud						2,000
12.9.6.6	Ud	Interruptor diferencial IEC60947-2 Instantáneo de la clase AC, gama terciario, de 63 A de intensidad nominal, bipolar (2P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Ludoteca	1				1,000	
							1,000	1,000
		Total ud						1,000
12.9.7.- SALA POLIVALENTE								
12.9.7.1	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 10 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, bipolar (2P), 36 ÷ 70 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Iluminación de emergencia	2				2,000	
		Iluminación	3				3,000	
							5,000	5,000
		Total ud						5,000
12.9.7.2	Ud	Interruptor automático magnetotérmico de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (2P), de 8 ÷ 85 kA de poder de corte según UNE_EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tomas de corriente	2				2,000	
							2,000	2,000
		Total ud						2,000

Nº	Ud	Descripción	Medición
----	----	-------------	----------

12.9.7.5 Ud Interruptor automático de 40 A de intensidad nominal, tipo PIA curva D, tetrapolar (4P), de 8 ÷ 85 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, de 6 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN. Incluido accesorios de identificación de circuitos, montaje y mano de obra.						
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sala polivalente	1				1,000	
					1,000	1,000
					Total ud:	1,000

12.9.7.7 Ud Interruptor diferencial de la clase AC, gama terciario, de 63 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN						
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sala polivalente	1				1,000	
					1,000	1,000
Total ud:						1.000

12.10.1	M	Derivación individual 3x1,5 mm2 (línea que enlaza el cuadro general con el C.S. de ACS y Energía solar), en bandejas portacables por el falso techo cuando llega al local técnico queda entubado con tubo de PVC rígido D=25, M 40/gp5, conductores de cobre de 1,5 mm2 y aislamiento tipo H07V. libre de alógenos en sistema monofásico, más conductor de protección y conductor de conmutación para doble tarifa de Cu 1,5 mm2 y color rojo. Transcurre por el conducto técnico pasando por planta primera hasta llegar al local técnico, incluyendo elementos de fijación y conexonado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C.S. ACS y energía solar				52,00			52,000	
							52,000	52,000

Presupuesto parcial nº 12 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición					
			Total m: 52,000					
12.10.2	M	Derivación individual 3x6 mm2 (línea que enlaza el cuadro general con el C.S. de Calefacción), en bandejas portacables por el falso techo cuando llega a la Sala de Calderas pasando por el local técnico queda entubado con tubo de PVC rígido D=50, M 40/gp5, conductores de cobre de 1,5 mm2 y aislamiento tipo H07V. libre de alógenos en sistema monofásico, más conductor de protección y conductor de conmutación para doble tarifa de Cu 1,5 mm2 y color rojo. Transcurre por el conducto técnico pasando por planta primera hasta llegar al local técnico, incluyendo elementos de fijación y conexionado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C.S. Calefacción				55,00			55,000	
							55,000	55,000
			Total m: 55,000					
12.10.3	M	Derivación individual 3x10 mm2, (línea que enlaza el cuadro general con el cuadro de Planta Sótano), bajo tubo de PVC rígido D=63, M 40/gp5, conductores de cobre de 10 mm2 y aislamiento tipo Rv-K 0,6/1 kV libre de halógenos, en sistema monofásico, más conductor de protección y conductor de conmutación para doble tarifa de Cu 1,5 mm2 y color rojo. Instalada por el techo del parking, incluyendo elementos de fijación y conexionado.						
			Total m: 26,500					
12.10.4	M	Derivación individual 4x50+25 mm2 (línea que enlaza el cuadro general con cuadro de Planta Primera), bajo tubo de PVC rígido D=110, M 40/gp5, tres fases+neutro de cobre de 50 mm2 y cable de tierra de diámetro 25 mm2 y aislamiento tipo H07V libre de halógenos, en sistema trifásico con neutro, más conductor de protección y conductor de conmutación para doble tarifa de Cu 1,5 mm2 y color rojo. Instalada en el conducto técnico hasta el cuadro de bombeo situado en Planta Sótano, incluyendo elementos de fijación y conexionado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C.S. Grupo de bombeo				31,30			31,300	
							31,300	31,300
			Total m: 31,300					
12.10.5	M	Derivación individual 4x70+35 mm2 (línea que enlaza el cuadro general con cuadro C.S. Climatización), en bandejas portacables, tres fases+neutro de cobre de 70 mm2 y cable de tierra de diámetro 35 mm2 y aislamiento tipo H07V libre de halógenos, en sistema trifásico con neutro, más conductor de protección y conductor de conmutación para doble tarifa de Cu 1,5 mm2 y color rojo. Instalada en el conducto técnico hasta Planta Primera, incluyendo elementos de fijación y conexionado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C.S. de Climatización			1	58,20			58,200	
							58,200	58,200
			Total m: 58,200					
12.10.6	M	Derivación individual 4x70+35 mm2 (línea que enlaza el cuadro general con cuadro de Planta Primera), en bandejas portacables, tres fases+neutro de cobre de 70 mm2 y cable de tierra de diámetro 35 mm2 y aislamiento tipo H07V libre de halógenos, en sistema trifásico con neutro, más conductor de protección y conductor de conmutación para doble tarifa de Cu 1,5 mm2 y color rojo. Instalada en el conducto técnico hasta Planta Primera, incluyendo elementos de fijación y conexionado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta Primera			1	27,30			27,300	
							27,300	27,300
			Total m: 27,300					
12.10.7	M	Derivación individual 4x95+50 mm2 (línea que enlaza el cuadro general hasta el Cuadro de Planta Baja), en bandejas portacables, tres fases+neutro de cobre de 95 mm2 y cable de tierra de diámetro 50 mm2 y aislamiento tipo Rv-K 0,6/1 kV libre de halógenos, en sistema trifásico con neutro, más conductor de protección y conductor de conmutación para doble tarifa de Cu 1,5 mm2 y color rojo. Transcurre por el falso techo de Planta Baja, incluyendo elementos de fijación y conexionado.						
			Total m: 38,000					

12.11.- LINEAS Y CIRCUITOS

Presupuesto parcial nº 12 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

Nº	Ud	Descripción					Medición
12.11.1	M	Circuito iluminación realizado con tubo de PVC rígido D=16, M 40/gp5, conductores de cobre rígido de 1,5 mm2, aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase y neutro), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		PLANTA SÓTANO (PARKING)	785,00			785,000	
		PLANTA BAJA					
		ZONA 1	325,00			325,000	
		ZONA 2	210,00			210,000	
		ZONA 3	405,00			405,000	
		ZONA 4	650,00			650,000	
		ZONA 5	502,00			502,000	
		ZONA 6	225,00			225,000	
		PLANTA PRIMERA					
		ZONA 8	380,00			380,000	
		ZONA 9	365,00			365,000	
		ZONA 10	575,00			575,000	
		ZONA 11	205,00			205,000	
		ZONA 12	170,00			170,000	
		ZONA 13	50,00			50,000	
						4.847,000	4.847,000
		Total m					4.847,000
12.11.2	M	Circuito para tomas de uso general, realizado con tubo de PVC rígido D=20, M 40/gp5, conductores de cobre rígido de 2,5 mm2, aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase neutro y tierra), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		PLANTA SÓTANO (PARKING)	270,00			270,000	
		PLANTA BAJA					
		ZONA 1	230,00			230,000	
		ZONA 2	190,00			190,000	
		ZONA 3	360,00			360,000	
		ZONA 4	505,00			505,000	
		ZONA 5	390,00			390,000	
		ZONA 6	190,00			190,000	
		PLANTA PRIMERA					
		ZONA 8	230,00			230,000	
		ZONA 9	290,00			290,000	
		ZONA 10	308,00			308,000	
		ZONA 11	85,00			85,000	
		ZONA 12	55,00			55,000	
		ZONA 13	10,00			10,000	
						3.113,000	3.113,000
		Total m					3.113,000
12.11.3	M	Circuito de potencia para una intensidad máxima de 25 A, realizado con tubo PVC corrugado M 25/gp5, conductores de cobre rígido de 4 mm2, aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase neutro y tierra), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		PLANTA PRIMERA					
		Proyector de la Sala Polivalente	10,00			10,000	
						10,000	10,000
		Total m					10,000
12.11.4	M	Circuito de potencia para una intensidad máxima de 40 A realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5, conductores de cobre rígido de 3 mm2, aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase y neutro), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		PLANTA PRIMERA					

(Continúa...)

(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 12 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición				
12.11.4	M	CIRCUITO MONOF. POTENCIA 32 A.	(Continuación...)				
		C.S. Taller 1	28,00			28,000	
		C.S. Taller 2	30,00			30,000	
		C.S. Aula 1	39,00			39,000	
		C.S. Aula 2	42,00			42,000	
		C.S. Aula 3	50,00			50,000	
						189,000	189,000
			Total m: 189,000				
12.11.5	M	Circuito de potencia para una intensidad máxima de 40 A realizado con tubo PVC corrugado M 25/gp5, conductores de cobre rígido de 6 mm2, aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase neutro y tierra), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		PLANTA BAJA					
		C.S. Auditorio		40,00			40,000
		C.S. Sala de informática		10,00			10,000
		ZONA 7		230,00			230,000
							280,000
			Total m: 280,000				
12.11.6	M	Circuito de potencia para una intensidad máxima de 50 A realizado con tubo PVC corrugado M 25/gp5, conductores de cobre rígido de 3 mm2, aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase neutro y tierra), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		PLANTA BAJA					
		C.S. Casal d'Avis		35,00			35,000
		PLANTA PRIMERA					
		C.S. Ludoteca		25,00			25,000
							60,000
			Total m: 60,000				
12.11.7	M	Circuito de potencia para una intensidad máxima de 20 A. o una potencia de 10 kW. Constituido por cinco conductores (tres fases, neutro y tierra) tres fases y neutro de 25 mm2 y tierra de 16 mm2 y aislamiento tipo W 750 V. Montado bajo canaleta de PVC de 10x30 mm., incluyendo ángulos y accesorios de montaje.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		Motor del ascensor		30,00			30,000
							30,000
			Total m: 30,000				
12.11.8	M.	Circuito de potencia para una intensidad máxima de 20 A. o una potencia de 10 kW. Constituido por cinco conductores (tres fases, neutro y tierra) tres fases y neutro de 25 mm2 y tierra de 16 mm2 y aislamiento tipo W 750 V. Montado bajo canaleta de PVC de 10x30 mm., incluyendo ángulos y accesorios de montaje.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		PLANTA BAJA					
		C.S. Cocina del Café		32,00			32,000
							32,000
			Total m.: 32,000				
12.11.9	M	Circuito de potencia para una intensidad máxima de 30 A. o una potencia de 16 kW. Constituido por cinco conductores (tres fases, neutro y tierra) de cobre de 10 mm2 de sección y aislamiento tipo W 750 V. Montado bajo canaleta de PVC de 40x100 mm., incluyendo ángulos y accesorios de montaje.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		PLANTA PRIMERA					
		C.S. Sala Polivalente		40,00			40,000
							40,000
			Total m: 40,000				

Presupuesto parcial nº 12 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición					
12.11.10	M	Circuito de potencia para una intensidad máxima de 40 A. o una potencia de 21 kW. Constituido por cinco conductores (tres fases, neutro y tierra) tres fases y neutro de 25 mm2 y tierra de 16 mm2 y aislamiento tipo W 750 V. Montado bajo canaleta de PVC de 40x100 mm., incluyendo ángulos y accesorios de montaje.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA								
C.S. Barra del café				25,00			25,000	
							25,000	25,000
			Total m:					25,000
12.11.11	M	Circuito de potencia para una intensidad máxima de 50 A. o una potencia de 26 kW. Constituido por cinco conductores (tres fases, neutro y tierra) tres fases y neutro de 25 mm2 y tierra de 16 mm2 de sección y aislamiento tipo W 750 V. Montado bajo canaleta de PVC de 40x100 mm., incluyendo ángulos y accesorios de montaje.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C.S. Sala Exposiciones				20,00			20,000	
							20,000	20,000
			Total m:					20,000
12.12.- MECANISMOS								
12.12.1	Ud	Caja de mecanismo universal individual con tornillos, interruptor bipolar instalado superficialmente. Incluye p.p de accesorios y componentes. conectado a la instalación y prueba de funcionamiento.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA								
Servicios comunes			1				1,000	
Despacho 1			1				1,000	
Despacho 2			1				1,000	
Despacho 3			1				1,000	
Despacho 4			1				1,000	
Despacho 5			1				1,000	
Almacén armario técnico			1				1,000	
Control técnico			1				1,000	
Despacho Casal d'Avis			1				1,000	
Sala de lectura			1				1,000	
Guardarropa de Sala polivalente			1				1,000	
Escalera de acceso de Sala Polivalente a Control Técnico			1				1,000	
Cuarto de limpieza			1				1,000	
Distribuidos aseos de sala polivalente			1				1,000	
Cuarto contador de agua			1				1,000	
Cuarto de basuras			1				1,000	
Carga y descarga sala			1				1,000	
RITS			1				1,000	
PLANTA PRIMERA								
Reuniones			1				1,000	
empresa concesión			1				1,000	
Visitas 1			1				1,000	
Visitas 2			1				1,000	
Recepción de Asistentes sociales			1				1,000	
Sala de espera			1				1,000	
RITI			1				1,000	
							25,000	25,000
			Total ud:					25,000
12.12.2	Ud	Cajas de mecanismo universal con tornillos, conmutadores instalado superficialmente. Incluye p.p de accesorios y componentes. conectado a la instalación y prueba de funcionamiento.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJA								
Office			2				2,000	
Almacén del Café			2				2,000	
			(Continúa...)					

Presupuesto parcial nº 12 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición				
12.12.2 Ud INTERRUPTOR CONMUTADO			(Continuación...)				
	Distribuidor Camerinos	2			2,000		
PLANTA PRIMERA							
	Dirección	2			2,000		
	Administración	1			1,000		
					9,000	9,000	
Total ud					9,000		
12.12.3 Ud Cajas de mecanismo universal con tornillos, conmutadores y cruzamiento, instalado superficialmente. Incluye p.p de accesorios y componentes. conectado a la instalación y prueba de funcionamiento.							
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal	
PLANTA BAJA							
	Cocina del Café	3				3,000	
					3,000	3,000	
Total ud					3,000		
12.12.4 Ud Caja de mecanismo universal doble con tornillos, interruptor bipolar, instalado superficialmente. Incluye p.p de accesorios y componentes. conectado a la instalación y prueba de funcionamiento.							
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal	
PLANTA BAJA							
	Almacén sala	1				1,000	
					1,000	1,000	
Total ud					1,000		
12.12.5 Ud Cajas de mecanismo universal triple con tornillos intalado superficialmente, dobles conmutadores. Incluye p.p de accesorios y componentes. Conectado a la instalación y prueba de funcionamiento.							
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal	
PLANTA BAJA							
	Asociación de vecinos	1				1,000	
PLANTA PRIMERA							
	Asistentes sociales y educadores	1				1,000	
					2,000	2,000	
Total ud					2,000		
12.12.6 Ud Punto de luz de alumbrado de escalera realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, pulsador Simón serie 27, instalado.							
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal	
PLANTA BAJA							
	Cuarto contador de Gas	1				1,000	
					1,000	1,000	
Total ud					1,000		
12.12.7 Ud Interruptor temporizador regulable de 30 segundos a 10 minutos, con marco, montado en caja de mecanismo superficialmente con tornillos, instalado. Incluye p.p de accesorios y componentes. Conectado a la instalación y prueba de funcionamiento.							
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal	
PLANTA BAJA							
	Aseo 1	3				3,000	
	Aseo 2	3				3,000	
	Aseo Casal d'Avis 1	3				3,000	
	Aseo Casal d'Avis 2	3				3,000	
	Aseo 3	3				3,000	
	Aseo 4	6				6,000	
	Camerino 1	2				2,000	
	Camerino 2	2				2,000	
PLANTA BAJA							
	Aseo 1	3				3,000	
(Continúa...)							

Presupuesto parcial nº 12 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición			
12.12.7	Ud	INTERRUPTOR TEMPORIZADOR INDIVIDUAL	(Continuación...)			
	Aseo 2	3			3,000	
	Aseo 3	1			1,000	
	Aseo 4	1			1,000	
					33,000	33,000
					Total ud:	33,000
12.12.8	Ud	Base de enchufe individual de 16 A. con toma de tierra (II+t.), montado en caja de superficie con tornillos, instalado. Incluye p.p de accesorios y componentes. Conectado a la instalación y prueba de funcionamiento.				
			Uds.	Largo	Ancho	Alto
						Parcial
						Subtotal
		PLANTA SÓTANO (PARKING)	20			20,000
		PLANTA BAJA				
		Sala conferencias	2			2,000
		Servicios comunes	2			2,000
		Despacho 1	2			2,000
		Despacho 3	3			3,000
		Despacho 5	1			1,000
		Asociación de vecinos	1			1,000
		Aseo 1 y 2	6			6,000
		Distribuidor 1	4			4,000
		RITI	2			2,000
		Vestíbulo Planta Baja	1			1,000
		Distribuidor 2	4			4,000
		Casal d'Avis	1			1,000
		Nuevas tecnologías	36			36,000
		Distribuidor 3	1			1,000
		Distribuidor 4	1			1,000
		Aseo Casal d'Avis 1 y 2	7			7,000
		Carga y descarga sala	2			2,000
		Sala polivalente	3			3,000
		Limpieza	1			1,000
		Aseo 3 y 4	6			6,000
		Distribuidor aseos sala polivalente	1			1,000
		Camerino 1 y 2	12			12,000
		Aseo Almacé del Café	1			1,000
		Almacén del Café	3			3,000
		Distribuidor camerinos	1			1,000
		Café	1			1,000
		Escalera principal acceso a PP	1			1,000
		Escalera secundaria acceso a PP	1			1,000
		PLANTA PRIMERA				
		Reuniones	1			1,000
		Empresa concesión	1			1,000
		Dirección	1			1,000
		Administración	2			2,000
		Distribuidor 1	3			3,000
		Aseo 1 y 2	2			2,000
		Taller 1	3			3,000
		Taller 2	1			1,000
		Aula 1	2			2,000
		Aula 2				
		Aula 3	2			2,000
		Almacén	2			2,000
		Distribuidor 2	1			1,000
		Sala de espera	2			2,000
		Recepción	1			1,000
		Vestíbulo	1			1,000
		Distribuidor 3	3			3,000
		Local técnico	2			2,000
		Ludoteca	1			1,000
		Aseo 3 y 4	2			2,000
						160,000
					Total ud:	160,000

Presupuesto parcial nº 12 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

Nº	Ud	Descripción					Medición
12.12.9	Ud	Base de enchufe doble de 16 A. con toma de tierra (II+t.), montado en caja de superficie con tornillos, instalado. Incluye p.p de accesorios y componentes. Conectado a la instalación y prueba de funcionamiento.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		PLANTA BAJA					
		Sala conferencias	2				2,000
		Despacho 1	3				3,000
		Despacho 2	3				3,000
		Despacho 3	4				4,000
		Despacho 4	3				3,000
		Despacho 5	5				5,000
		Asociación de vecinos	4				4,000
		Almacén Armario Técnico	2				2,000
		Sala polivalente	2				2,000
		Sala de exposiciones	4				4,000
		Almacén sala	3				3,000
		Sala de lectura	1				1,000
		Café	6				6,000
		Cocina del Café	1				1,000
		PLANTA PRIMERA					
		Aseo 1 y 2	2				2,000
		Taller 1	1				1,000
		Taller 2	1				1,000
		Aula 1	1				1,000
		Aula 2	2				2,000
		Aula 3	1				1,000
		Asistentes sociales y educadores	1				1,000
							52,000
							52,000
							Total ud: 52,000
12.12.10	Ud	Base de enchufe triple de 16 A. con toma de tierra (II+t.), montado en caja de superficie con tornillos, instalado. Incluye p.p de accesorios y componentes. Conectado a la instalación y prueba de funcionamiento.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		PLANTA BAJA					
		Sala conferencias	1				1,000
		Recepción-control	2				2,000
		Casal d'Avis	2				2,000
		Despacho Casal d'Avis	1				1,000
		Sala polivalente	4				4,000
		Office	1				1,000
		PLANTA PRIMERA					
		Reuniones	1				1,000
		Empresa concesión	1				1,000
		Dirección	1				1,000
		Administración	1				1,000
		Visitas 1	1				1,000
		Visitas 2	1				1,000
		Recepción	1				1,000
		Asistentes sociales y educadores	6				6,000
		Ludoteca	2				2,000
		Control técnico sala polivalente	2				2,000
							28,000
							28,000
							Total ud: 28,000
12.12.11	Ud	Detector de movimiento, de tipo modular de 2 módulos estrechos, para cargas resistivas de hasta 1000 W de potencia y 230 V de tensión de alimentación, de 10 a 300 s de tiempo de desconexión, sensibilidad de activación de 5 a 120 lux, con tapa, precio alto, para montar sobre bastidor o caja. Totalmente colocado y conectado a la instalación eléctrica.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
		PLANTA PRIMERA					
		Taller 1	1				1,000
		Taller 2	1				1,000
							(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 12 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición	
12.12.11	Ud	DETECTOR DE MOVIMIENTO	(Continuación...)	
Aula 1	1		1,000	
Aula 2	1		1,000	
Aula 3	1		1,000	
			5,000	5,000
			Total ud:	5,000

Presupuesto parcial nº 13 INSTALACIÓN DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA

Nº	Ud	Descripción	Medición
13.1	M	Acometida trifásica especial para instalación solar fotovoltaica, en canalización subterránea tendida directamente en zanja formada por cable de aluminio de 3x10 + 1x10 mm2, con aislamiento de 0,6/1 kV., incluso p.p. de zanja, capa de arena de río, protección mecánica por placa y cinta señalización de PVC. Instalación, incluyendo conexionado.	
Total m			11,000
13.2	M	Cable que conecta el inversor con el cuadro de conexión y medida, en canalización entubada formada por conductor de Cu 3x1+16 mm2 con aislamiento 0,6/1 kV. Tubo protector resistente a los rayos ultravioletas. Instalación incluyendo conexionado al cuadro de conexión y medida y al inversor.	
Total m			23,300
13.3	Ud	Caja general de protección y medida hasta 14 kW con doble contador de entrada y salida, incluye los siguientes elementos; interruptor magnetotérmico de In=16A, interruptor diferencial In=25 A y sensibilidad de 300 mA e ICP de In= 20 A.; Puerta metálica de espesor 2 mm., cómo mínimo, con sistema de ventilación, con grado de protección IK 10 según UNE-EN 50102 con cerradura tipo compañía. para empotrar.	
Total ud			1,000
13.4	Ud	Inversor para instalación fotovoltaica de conexión a red marca SMA mod. SUNNY CENTRAL SC100 Outdoor (EVR) apto para estar en el exterior, trifásico de potencia nominal de entrada 100.000 Wp, potencia nominal de salida 105.000 W, tensión nominal de salida 400 V provisto de separador galvánico, rendimiento máximo de 95 a 95,5%, grado de protección IP-20 y refrigeración del inversor mediante aire. Incluye colocado, conexión a la instalación y funcionado correctamente.	
Total ud			1,000
13.5	Ud	Módulo fotovoltaico marca VIESSMANN mod. Vitovolt 200 SD2 para una instalación conectada a la red eléctrica, de 1,28 m2 de superficie útil, con células de silicio monocristalinas, que suministra 175 Wp. con marco de vidrio anodizado y protección con vidrio templado. Incluido caja de conexión precableado con conectores especiales. Incluye correcta colocación colocación sobre los soportes y conexión a la instalación.	
Total ud			40,000
13.6	Ud	Estructura de soporte de batería para 10 módulos fotovoltaico, de perfiles de aluminio extruido, para colocar en posición horizontal o vertical, con inclinación de 51º, para colocar sobre suelo y tejado plano. Incluye contrapesos de HM-20 de 790x34x25 cm. para dar estabilidad a la estructura. p.p de piezas de unión de perfiles. Incluido montaje y colocación.	
Total ud			4,000
13.8	Ud	Toma de tierra independiente con placa de cobre de 500x500x2 mm., cable de cobre de 35 mm2, uniones mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Completamente instalada y conectada al inversor y a las baterías de captadores.	
Total ud			1,000

Presupuesto parcial nº 14 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Nº	Ud	Descripción	Medición				
14.1	M3	Excavación en zanjas de saneamiento, en terrenos de consistencia dura, por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno y apisonado de las tierras procedentes de la excavación y con p.p. de medios auxiliares.					
			Total m3				200,000
14.2	M3	Excavación en arquetas o pozos de saneamiento, en terrenos de consistencia dura, con compresor, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno, apisonado y extendido de las tierras procedentes de la excavación, y con p.p. de medios auxiliares.					
			Total m3				90,000
14.3	M3	Relleno y extendido con tierras de préstamo en zanjas, por medios manuales, con aporte de tierras, i/carga y transporte a pie de tajo, y con p.p. de medios auxiliares.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Acometida de	20,00	0,60	0,60	7,200	
		Instalación fontanería					
		Colocación del tubo de drenaje en muro sótano	67,00	1,50	1,00	100,500	
		Acometidas de saneamiento	200,00			200,000	
						307,700	307,700
			Total m3				307,700

